

CONSORZIO IRRIGUO DI SECONDO GRADO  
DESTRA PO – AGRO CASALESE  
COUTENZA CANALI LANZA, MELLANA E ROGGIA FUGA  
CANALI DEMANIALI DI IRRIGAZIONE  
CASALE MONFERRATO (AL)

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE DELLA TRAVERSA E  
DEL CANALE LANZA, NONCHÈ DELLE RETI  
IRRIGUE COLLEGATE  
1° LOTTO FUNZIONALE – 1° STRALCIO  
(LOTTO LAVORI 1: CANALE)

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PROGETTISTI:  
DOTT. ING.  
FULVIO BERNABEI  
DOTT. ING.  
ALBERTO MELODIA

GRUPPO DI LAVORO:  
LORENZO BENINCASA STAGNI  
GIULIA ONGARO  
SARA PELLEGRINI  
GIANLUIGI SEVINI

COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE  
DOTT. ING. FULVIO BERNABEI



DIZETA INGEGNERIA STUDIO ASSOCIATO

Via Bassini, 19 – 20133 MILANO Tel. 02-70600125  
server@dizetaingegneria.it Fax 02-70600014

DATA FEBBRAIO 2022

COMMESSA N° 006/2021 REDATTO

CODICE COMMESSA ESCOUTENZA(2020) CONTROLLATO

NOME FILE APPROVATO

Mod. 8.3 F – Rev. 00

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.
01	DIC 2022	RIMODULAZIONE A SEGUITO RICHIESTA REGIONE PIEMONTE DI DICEMBRE 2022			
02	GIU 2023	MODIFICHE INTERVENTI "D" A SEGUITO RICHIESTA CONSORZIO FRASSINETO PO			
03	LUG 2023	AGGIORNAMENTO PREZZI 2023 E SUDDIVISIONE LOTTI DI LAVORI			

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>Premesse</b>	<b>3</b>
1.1	Disposizioni per la consultazione degli RLS	3
<b>2</b>	<b>Identificazione delle opere</b>	<b>4</b>
2.1	Canale Lanza	4
<b>3</b>	<b>Descrizione delle opere in progetto</b>	<b>6</b>
3.1	Interventi sul canale Lanza	6
<b>4</b>	<b>Localizzazione del cantiere fisso</b>	<b>8</b>
4.1	Canale Lanza	8
<b>5</b>	<b>Dati sulla sicurezza in cantiere</b>	<b>8</b>
5.1	Soggetti coinvolti	8
5.2	Dati dell'Impresa	9
5.3	Documentazione da tenere in cantiere	10
5.4	Numeri utili	13
<b>6</b>	<b>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi nel cantiere</b>	<b>15</b>
6.1	Canale Lanza	15
6.1.1	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	15
6.1.2	Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante	15
6.1.3	Rischi legati alle caratteristiche dell'area di cantiere	15
<b>7</b>	<b>Scelte progettuali organizzative, procedure preventive e protettive</b>	<b>16</b>
7.1	Canale Lanza	16
7.1.1	Prescrizioni generali in rapporto al cantiere in esame	16
7.2	Organizzazione del cantiere	20
7.3	Rischio bellico	22
7.4	Misure per il contenimento della diffusione del Covid-19	22
7.4.1	Definizione del virus – informativa preliminare	23
7.4.2	Misure specifiche	24
7.4.3	Ruoli, compiti e responsabilità	30
7.4.4	Documentazione integrativa da presentare e da tenere in cantiere	32
<b>8</b>	<b>Prescrizioni generali – Presenza di più imprese</b>	<b>33</b>
8.1	Prescrizioni generali – presenza di più imprese	33

<b>8.2 Piano d'emergenza</b>	<b>37</b>
<b>8.3 Piano di intervento rapido</b>	<b>38</b>
<b>8.4 Misure di coordinamento</b>	<b>38</b>
<b>9 Individuazione, analisi, valutazione dei rischi generali e relative scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive</b>	<b>40</b>
<b>9.1 Organizzazione generale del cantiere</b>	<b>40</b>
9.1.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	40
9.1.2 Segnaletica	41
9.1.3 Baracche di cantiere e servizi igienico-assistenziali	47
9.1.4 Viabilità principale di cantiere	51
9.1.5 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	52
9.1.6 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	54
9.1.7 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali	55
9.1.8 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	55
<b>9.2 Lavorazioni e loro interferenze</b>	<b>56</b>
9.2.1 Demolizioni	57
9.2.2 Cadute dall'alto	57
9.2.3 Seppellimento	59
9.2.4 Urti - colpi - impatti - compressioni	60
9.2.5 Punture - tagli - abrasioni	60
9.2.6 Rumore	60
9.2.7 Elettrocuzione, folgorazione	62
9.2.8 Cesoiamento - stritolamento	62
9.2.9 Caduta di materiale dall'alto	62
9.2.10 Investimento	63
9.2.11 Movimentazione manuale dei carichi	63
9.2.12 Getti - schizzi - proiezione di schegge	64
9.2.13 Rischio chimico	64
<b>10 Organizzazione delle lavorazioni – cronoprogramma</b>	<b>67</b>
10.1 Canale Lanza - Entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno	67
10.2 Individuazione dei tronchi di intervento e analisi delle interferenze	67
10.2.1 Canale Lanza	67
10.3 Fasi costruttive e cronoprogramma	68
<b>11 Stima sommaria dei costi della sicurezza</b>	<b>69</b>

## **1 Premesse**

Il presente Piano di Sicurezza, redatto ai sensi del D.L.vo 81/2008 e smi, è relativo al progetto esecutivo dei *"Lavori di ristrutturazione della traversa e del canale Lanza, nonché delle reti irrigue collegate – 1° Lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)"*.

Esso contiene le prescrizioni di sicurezza e di coordinamento la cui applicazione dovrà essere verificata da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione durante la realizzazione dell'opera.

Al presente Piano di Sicurezza deve intendersi allegato il testo completo del D.L.vo 81/2008 e smi.

Il presente piano dovrà costituire parte integrante del Contratto d'Appalto: l'impresa aggiudicataria dovrà a sua volta trasmetterlo alle altre eventuali imprese esecutrici, subappaltatrici e lavoratori autonomi, che saranno tenuti ad attuare quanto previsto nel piano.

Inoltre, ai sensi degli artt. 96 e 101 del D.L.vo 9 aprile 2008 n° 81, l'Impresa (o le imprese) aggiudicataria dei lavori, prima dell'inizio degli stessi, è tenuta a presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione il Piano Operativo di Sicurezza, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti". In tale documento deve essere presente la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nel cantiere interessato, sulla base della quale l'appaltatore esplicita le scelte relative all'organizzazione del cantiere e alle modalità esecutive dei lavori, evidenziando le responsabilità nelle diverse fasi esecutive.

L'impresa può inoltre presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori "una proposta" di integrazione al presente piano di sicurezza e di coordinamento redatto in fase di progettazione, e questo ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori dovrà inoltre valutare l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza fornito dall'impresa (o imprese), che rappresenta a tutti gli effetti un piano complementare al presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento. Egli è tenuto inoltre all'adeguamento del piano in relazione all'esecuzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute durante il corso degli stessi.

### **1.1 Disposizioni per la consultazione degli RLS**

Ai sensi dell'art. 102 del D.L.vo 81/2008 e smi, prima dell'accettazione del presente Piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.



## **2 Identificazione delle opere**

Gli interventi previsti nel progetto esecutivo "*Lavori di ristrutturazione della traversa e del canale Lanza, nonché delle reti irrigue collegate – 1° Lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)*" ricadono nei territori del Comune di Casale Monferrato.

### **2.1 Canale Lanza**

I lavori si possono riassumere come segue:

- Lavori sul canale Lanza, a partire dal punto di presa in prossimità della traversa sul fiume Po, per uno sviluppo di circa 9.6 km



*Figura 1: localizzazione canale Lanza*

### 3 Descrizione delle opere in progetto

#### 3.1 Interventi sul canale Lanza

I lavori consistono nel rifacimento delle sponde e del fondo del canale Lanza lungo i tratti ritenuti più ammalorati segnalati dal Consorzio, a partire dal punto di presa presso la traversa sul fiume Po per uno sviluppo complessivo di circa 9.6 km.

I tratti di intervento complessivamente coprono circa 6.36 km di canale, nella tabella che segue si riporta per ciascun tratto lo sviluppo e la tipologia di intervento:

Da progr.	A progr.	Da sez.	A sez.	Tipologico	Altezza rivestimento in progetto	Larghezza fondo di progetto	Lunghezza
m	m				m	m	m
297.22	1157.55	S0	S10	1	2.40	9.50	860
1627.69	2958.22	S11	S24	2	<i>solo rifacimento fondo</i>	7.20÷8.90	1.330
3735.30	4261.17	S25	S31	3	2.40	7.50	526
4579.33	6041.05	S32	S45	4	2.40	7.50÷6.50	1.462
6041.05	6905.01	S45	S55	5	2.40	6.50	864
8285.84	9600.71	S56	S70	6	2.40	6.00	1.315
						<b>Totale</b>	<b>6.357</b>

Gli interventi riguardano tratti di canale in cui le sponde, oggi in gran parte rivestite con lastre di calcestruzzo significativamente ammalorate o cadute sul fondo, vengono realizzate mediante la posa in opera di muri di sponda prefabbricati in cls inclinati di altezza circa pari a quella del rivestimento preesistente (max. 240 cm).

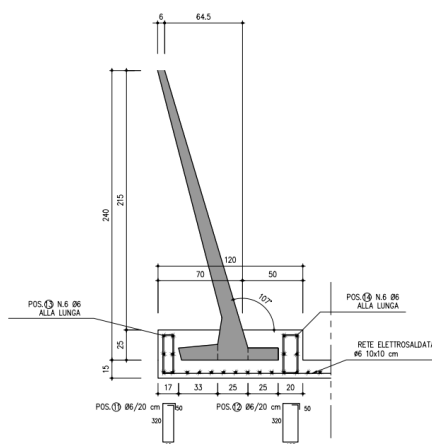
In analoga condizione versa il fondo esistente in cls che viene pur esso sostituito con una pavimentazione in cls dello spessore di 15 cm.

La realizzazione della nuova sezione del canale, di dimensioni trasversali progressivamente minori lungo lo sviluppo dello stesso, prevedrà una preliminare filatura delle sponde propedeutica alla fase di scavo e/o demolizione, al fine di rimuovere il materiale vegetale oggi presente. Quest'ultima interesserà le sponde e il fondo esistenti, con un aggiuntivo scavo di cassonetto (sp. max 25 cm), che sarà quindi riempito di materiale idoneo alla formazione di una massiciata stradale tipo Mac-Adam. Tale elemento avrà funzione di sottofondo alla nuova fondazione, che sarà realizzata in conglomerato cementizio gettato in opera (sp. 15 cm) armato con rete elettrosaldata  $\varnothing 6$  10x10 cm. Oltre alla rete elettrosaldata, in corrispondenza di ciascun lato esterno della fondazione, saranno predisposte due file di staffe  $\varnothing 6/20$  cm che avranno una doppia funzione: la prima di garantire, al termine della realizzazione della nuova sezione, l'ammorsamento del piede del muro di sponda

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

prefabbricato alla fondazione; la seconda, di aspetto più pratico, di formare un vero e proprio cordolo guida per il corretto posizionamento del muro durante la fase di posa (vedi figura riportata di seguito).

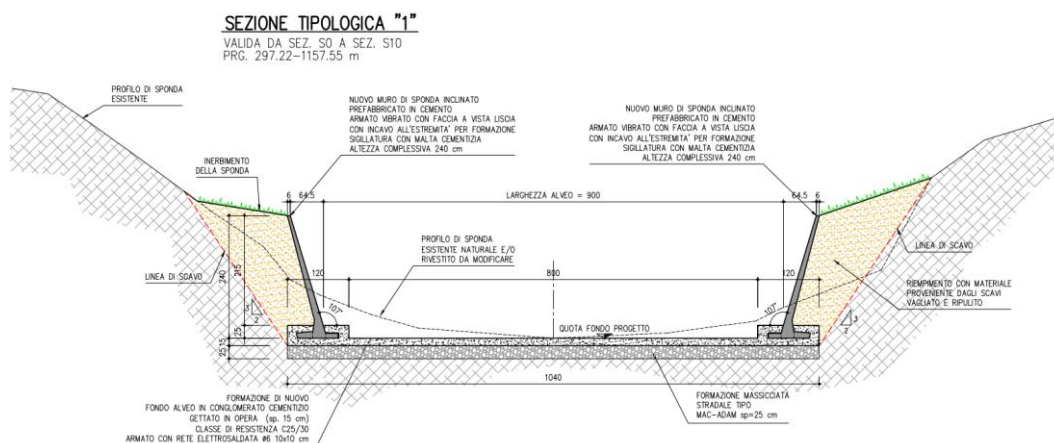


Infine, per la fondazione è prevista la formazione di giunti trasversali ad interasse di 10 metri. Una volta gettati i primi 15 cm di fondazione, come già accennato, saranno posati i muri di sponda, forniti in conci di 250 cm ciascuno, sigillati tra di loro verticalmente con malta cementizia idraulica (si veda Tav. CL12.2) al fine di garantire la continuità della tenuta. I lavori sulla sezione del canale si concluderanno, come descritto precedentemente, con l'esecuzione del getto di collegamento tra piede del muro e fondazione (sp. 25 cm), il successivo rinterro a tergo dei muri di sponda (realizzato con il materiale precedentemente scavato) ed il loro inerimento.

Si fa presente che l'unico tratto in progetto ove non è prevista la posa dei nuovi muri di sponda è il tratto n.2 (progr. 1627.69-2958.22 m), in cui è previsto in progetto la demolizione ed il successivo rifacimento del fondo alveo: pertanto le uniche lavorazioni previste sono la realizzazione dello strato di fondo in Mac-Adam e della fondazione in conglomerato cementizio, conservando le attuali sponde in calcestruzzo.

Per la descrizione puntuale degli interventi si rimanda alle tavole CL.

Si riporta di seguito, a titolo esemplificativo, la sezione tipologica 1, valida per il primo tratto in progetto.



## **4 Localizzazione del cantiere fisso**

### **4.1 Canale Lanza**

Il cantiere fisso dei lavori da eseguire all'interno del canale Lanza, della durata complessiva di circa 9 mesi (suddivisi in due asciutte: nella prima i lavori dureranno circa 2 mesi mentre nella seconda dureranno circa 7 mesi), sarà localizzato in due differenti aree, di pertinenza del Consorzio, in adiacenza al canale Lanza:

- Durante la prima asciutta il cantiere fisso verrà predisposto all'interno del complesso che ospita gli organi di controllo e regolazione della traversa Lanza nonché delle paratoie di derivazione che permettono l'adduzione all'interno del Canale Lanza. Tale posizione risulta strategica in quanto a ridosso dell'unico tratto di canale su cui insisteranno le lavorazioni durante l'asciutta;
- Nella seconda asciutta, il cantiere sarà posizionato lungo la strada Bassotti, in corrispondenza dell'attraversamento della SP457 sul canale. Tale zona, di dimensioni compatibili con il collocamento delle baracche di cantiere, risulta in posizione strategica rispetto agli interventi da eseguire ed è anche facilmente raggiungibile in quanto il casello autostradale si trova a breve distanza.

## **5 Dati sulla sicurezza in cantiere**

I dati di cui al presente capitolo andranno opportunamente integrati a cura dell'Impresa appaltatrice e del Coordinatore in fase di esecuzione.

### **5.1 Soggetti coinvolti**

Ente Attuatore: **Coutenza Canali Lanza, Mellana e roggia Fuga – Canali demaniali di irrigazione**

Responsabile dei lavori: Sig. ....

Tel.: .....

Progettista:

Dott. Ing. Fulvio Bernabei e Dott. Ing. Alberto Melodia

c/o DIZETA INGEGNERIA STUDIO ASSOCIATO

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate  
Progetto esecutivo – 1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)  
Via Bassini, 19 – 20133 Milano – tel. 02/70600125

Direttore dei Lavori:

Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione:

Dott. Ing. Fulvio Bernabei

c/o DIZETA INGEGNERIA STUDIO ASSOCIATO

Via Bassini, 19 – 20133 Milano – tel. 02/70600125

Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione:

## 5.2 Dati dell'Impresa

Ragione Sociale:

Sede: Via ..... n° .....

CAP ..... Comune ..... Prov. ....

Telefono .....

Fax .....

Indirizzo del Cantiere: .....

Tel.: .....

Fax: .....

### Referenti per la Sicurezza

Datore di lavoro: Sig. ....

Tel. ....

Direttore tecnico di cantiere: Sig. ....

Tel. ....

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione: Sig. ....

Tel. ....

Medico competente: Dott. ....

Tel. ....

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: Sig. ....

Tel. ....

Incaricati per la gestione emergenza:

Antincendio: Sig. ....

Tel. ....

Evacuazione: Sig. ....

Tel. ....

Pronto Soccorso: Sig. ....

Tel. ....

### **5.3 Documentazione da tenere in cantiere**

Durante tutta l'esecuzione dei lavori l'impresa dovrà custodire in cantiere la seguente documentazione:

- Copia completa del progetto esecutivo
- Relazione geotecnica con indicazione pendenze di scavo e pressioni ammissibili sul terreno
- Copia dei contratti d'appalto
- Copia del presente Piano di sicurezza e coordinamento e copia della lettera di trasmissione del Piano agli eventuali subappaltatori
- Copia del Fascicolo con le caratteristiche dell'opera
- Copia della nomina del CSP e del CSE
- Dichiarazione dell'Impresa appaltatrice di formale accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento redatto in fase di progettazione e copia del verbale specifico comprovante l'avvenuta consultazione in merito del rappresentante della sicurezza
- Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa appaltatrice e delle eventuali imprese subappaltatrici, firmato in originale, completo di Piano d'Emergenza; nel trasmettere i POS delle imprese

subappaltatrici, l'impresa appaltatrice deve dichiarare che ne ha verificato la congruenza con il proprio

- Copia della Circolare 3328/2011 *Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere* e degli Allegati 1 e 2, firmati rispettivamente dall'impresa fornitrice del calcestruzzo e dall'impresa esecutrice
- DURC dell'Impresa appaltatrice
- Documentazione inerente l'idoneità tecnico professionale delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi
- Copie delle autorizzazioni ai subappalti, alle forniture con posa in opera e ai noli a caldo
- Elenco dei lavoratori presenti in cantiere (appartenenti sia alla ditta appaltatrice sia alle ditte sub-appaltatrici), completo di tessere di riconoscimento corredate di fotografia per ciascun operaio contenenti le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro
- Copia della notifica preliminare e dei suoi aggiornamenti
- Libro matricola dei dipendenti in originale o copia aggiornata
- Copia delle nomine dei soggetti referenti per la sicurezza (medico competente, preposto, direttore di cantiere, rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, responsabile servizio prevenzione e protezione), con firme per accettazione dei nominati
- Nominativi dei lavoratori addetti antincendio e primo soccorso e copia degli attestati di formazione
- Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori sulla sicurezza (generale+specifico per lavoratori a rischio alto e, laddove occorrente, formazione specifica alla conduzione delle attrezzature di lavoro, montaggio e smontaggio ponteggi, DPI di III categoria, spazi confinati)
- Piano sanitario
- Copia dei certificati di idoneità dei lavoratori
- Vaccinazioni antitetaniche



- Schede di consegna dei dispositivi di protezione individuale con firma di ricevuta da parte del lavoratore
- Schede dei prodotti tossici eventualmente utilizzati
- Istruzioni per le procedure di lavoro ed uso DPI per le sostanze chimiche
- Valutazione del rischio rumore, con indicazione della fonte documentale cui si è fatto riferimento
- Verbali delle riunioni periodiche relative alla sicurezza
- Verbali dei sopralluoghi in cantiere relativi alla sicurezza
- Copia di eventuali verbali redatti da organi di vigilanza
- Documentazione verifica semestrale estintori
- Certificato di prevenzione incendi per attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco (gruppo elettrogeno di potenza superiore a 25 kW, deposito carburante e bombole gas compresso)
- Calcolo di probabilità di fulminazione
- Denuncia impianto per protezione scariche atmosferiche
- Impianto messa a terra:
  - Denuncia dell'impianto di messa a terra
  - Schema di impianto MT
  - Verbali di verifica periodica biennale
- Impianto elettrico di cantiere:
  - Dichiarazione del fabbricante della conformità alle norme dei quadri elettrici
  - Dichiarazione di conformità dell'impianto di cantiere
  - Trasmissione all'INAIL
- Ponteggi:
  - Autorizzazione ministeriale e libretto ponteggio
  - PIMUS
  - Schema ponteggio autorizzato < 20 m
  - Progetto ponteggio > 20 m o se diverso dallo schema tipo dell'Autorizzazione ministeriale
  - Progetto castello di servizio

Documentazione attestante l'esecuzione dell'ultima verifica del ponteggio costruito

- Apparecchi di sollevamento:

libretto omologazione per impianti di sollevamento di portata inferiore a 200 kg

denuncia all'INAIL per impianti di sollevamento di portata superiore a 200 kg

Libretto verifiche periodiche

Verifica trimestrale di funi e catene

Procedura per gru interferente

Certificazione radiocomando gru

- Libretti e certificati di circolazione dei mezzi e delle macchine utilizzati in cantiere
- Copia libretti d'uso delle macchine utilizzate in cantiere
- Libretti dei piani di manutenzione delle macchine
- Documentazione smaltimento rifiuti
- Dichiarazione del datore di lavoro di aver provveduto a informare e formare tutti i lavoratori presenti in cantiere, così come riportati nel POS, sui rischi da Covid-19 e sulle misure di prevenzione del contagio
- Registro di avvenuta misurazione della temperatura e dell'accesso dei lavoratori
- Registro dell'avvenuta pulizia degli strumenti di lavoro individuali
- Copia delle operazioni periodiche di sanificazione dei locali o registro dell'avvenuta sanificazione

## 5.4 Numeri utili

### ***Indirizzi enti presenti sul territorio***

Coutenza Canali Lanza	0142 71024
Servizio Lavori Pubblici Comune di Casale Monferrato	0142 444354
Ufficio Lavori Pubblici Comune di Frassineto Po	0142.482413
Servizio Lavori Pubblici Comune di Borgo S.Martino	0142 428003
Servizio Lavori Pubblici Comune di Occimiano	0142 809131
Servizio Lavori Pubblici Comune di Giarole	0142 68123
Servizio Lavori Pubblici Comune di Ticineto	0142 411117
Servizio Prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro di Alessandria - SPRESAL	0131 306866

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate  
 Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Direzione Territoriale del Lavoro Alessandria	0131 286711
Altri: .....	

### **Comunicazioni di emergenza**

Polizia	112
Carabinieri	112
Pronto Soccorso Ambulanza	112
Numero unico di emergenza della Regione Piemonte per il Coronavirus	800 95 77 95
Numero unico di emergenza del Ministero della salute	1500
VV.FF.	112
Polizia municipale Casale Monferrato	0142 444420
Polizia municipale di Frassineto Po	0142 482413
Polizia municipale di Borgo S.Martino	0142 428003
Polizia municipale di Occimiano	0142 809131
Polizia municipale di Giarole	0142 68123
Polizia municipale di Ticineto	0142 411117
Segnalazione guasti	
Acquedotto e fognatura segnalazione guasti (AMC S.p.A.)	800 403565
Elettricità (E-DISTRIBUZIONE)	803500
Gas (SNAM)	800970911
Gas (Erogasmet)	800904240
Protezione civile Casale Monferrato	0142 489008
Altri: .....	.....

## **6 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi nel cantiere**

Durante l'esecuzione dei lavori possono verificarsi situazioni di rischio specifico legate sostanzialmente ai fattori descritti di seguito.

### **6.1 Canale Lanza**

#### **6.1.1 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere**

##### ***Punto 1 – Interferenza con i periodi di funzionamento irriguo del canale***

I lavori di sistemazione idraulica del canale devono essere eseguiti con uomini e mezzi di cantiere circolanti all'interno del canale stesso. Come ovvia conseguenza, durante tutto l'arco temporale in cui l'Impresa sarà presente sui luoghi di lavori, il canale dovrà essere in condizioni di asciutta.

Tali limitazioni impongono che i lavori vengano eseguiti sostanzialmente nei periodi di asciutta del canale, compresi indicativamente fra l'inizio di ottobre e la fine di marzo di ogni anno.

##### ***Punto 2 – Rischi da Covid-19***

Sebbene le condizioni di emergenza siano cessate da diversi mesi, può comunque permanere la possibilità che gli operatori presenti in cantiere siano soggetti al rischio di contrarre o diffondere il virus Covid-19.

#### **6.1.2 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante**

##### ***1. Punto 3 – interferenza con la viabilità locale e le attività agricole***

Per raggiungere le aree di lavoro, i mezzi di cantiere e i mezzi di approvvigionamento materiali percorreranno le strade indicate nell'Allegato 1 utilizzate dal traffico locale, interessando anche l'attraversamento di centri abitati.

Inoltre, potranno altresì verificarsi ulteriori interferenze tra i mezzi di cantiere ed i mezzi locali adibiti alla conduzione della coltivazione dei campi.

##### ***Punto 4 – Emissione di polveri e di rumori***

Le lavorazioni che devono essere eseguite e la tipologia di mezzi utilizzati sono tali da produrre emissione di polveri e di rumori.

#### **6.1.3 Rischi legati alle caratteristiche dell'area di cantiere**

##### ***Punto 5 - Presenza di linee aeree ed eventuali sottoservizi***

Lungo alcuni tratti di canale interessati dai lavori sono presenti delle linee aeree su pali; inoltre, non si può a priori escludere anche la presenza di eventuali sottoservizi in adiacenza o in vicinanza ai

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate  
Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)  
canali, quali linee telefoniche, acquedotti, fognature, metanodotti e fibre ottiche

### ***Punto 6 - Movimentazione di carichi sospesi e posa in opera di elementi di peso notevole***

Per la costruzione dei manufatti in progetto sarà necessario movimentare carichi sospesi attraverso escavatori abilitati al sollevamento, carrelli elevatori o autocarri con gru, in special modo per quanto riguarda gli elementi prefabbricati (muri di sponda e canalette) di peso anche considerevole

### ***Punto 7 - Lavorazioni particolari e uso di materiali chimici***

I particolari tipi di lavorazioni che devono essere eseguiti per gli interventi di sigillatura dei nuovi muri di sponda prefabbricati del canale Lanza richiedono l'utilizzo di varie tipologie di materiali di natura sostanzialmente chimica.

## **7 Scelte progettuali organizzative, procedure preventive e protettive**

### **7.1 Canale Lanza**

#### **7.1.1 Prescrizioni generali in rapporto al cantiere in esame**

Con riferimento alle criticità e ai rischi analizzati nel precedente capitolo, si riportano nel seguito le procedure da seguire per minimizzare i rischi medesimi.

#### ***Punto 1 – Interferenza con i periodi di funzionamento irriguo del canale***

Prima dell'inizio dei periodi irrigui, l'Impresa dovrà tassativamente provvedere alla pulizia del cantiere e allo sgombero delle attrezzature, delle rampe provvisorie, dei materiali residui e di quant'altro interferisca con il canale.

L'Impresa, informata con il dovuto anticipo circa l'effettivo inizio del periodo irriguo, dovrà di conseguenza attenersi, per lo sgombero del cantiere, alla data indicata dall'Ente appaltante.

È inoltre possibile che, a seguito di eventi pluviometrici particolarmente intensi, si creino degli accumuli di acqua all'interno dell'alveo: sarà cura dell'Impresa provvedere allo svuotamento dei canali per consentire la ripresa dei lavori.

#### ***Punto 2 – Rischi da Covid-19***

Si veda il paragrafo 7.5.

### ***Punto 3 – Interferenza con la viabilità locale e le attività agricole***

Per quanto riguarda l'interferenza con la viabilità locale, l'impresa dovrà predisporre idonei segnali di "attenzione" ("lavori in corso", "uscita automezzi di cantiere", "limiti di velocità", "rallentare", ecc..) in corrispondenza degli incroci tra la viabilità ordinaria ed i percorsi di cantiere e dovrà organizzare il movimento dei propri mezzi in modo da creare i minori inconvenienti possibili con la viabilità locale, in rapporto alle punte di traffico presenti.

In ogni caso dovrà essere predisposto, da parte dell'Impresa, un controllo sui pneumatici dei mezzi di lavoro che provengono dalle aree di cantiere affinché non venga trasportato materiale terroso o pietrisco sulle strade ordinarie. Laddove possibile dovrà essere predisposto un sistema di lavaggio degli automezzi prima che questi si immettano sulla viabilità ordinaria; in alternativa, si dovrà provvedere alla pulizia delle strade di accesso al cantiere mediante macchina spazzatrice e aspiratrice.

L'accesso alle aree fisse di cantiere dovrà sempre rimanere libero, in modo che la manovra di ingresso dei mezzi di lavoro non ostacoli il flusso dei veicoli che percorrono la viabilità ordinaria.

In ogni situazione, la velocità di percorrenza dei mezzi di cantiere non dovrà mai superare il limite dei 20 km/h.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'attraversamento dei centri abitati.

Le zone di lavoro lungo i vari canali esistenti dovranno essere delimitate da idonea recinzione, che dovrà essere posizionata e spostata in funzione delle fasi di avanzamento del cantiere. Le recinzioni e la segnaletica stradale dovranno essere mantenute dall'impresa in buono stato di conservazione fino a lavori ultimati.

Resterà a carico dell'Impresa il ripristino, al termine dei lavori, di qualunque danno provocato alla viabilità esistente.

Per quanto riguarda le piste in alzaia del canale Lanza dovrà essere predisposta, in corrispondenza di tutti i possibili accessi, apposita cartellonistica per segnalare il divieto di transito a mezzi e pedoni: agli estremi dei tratti di intervento dovranno anche essere posizionati pannelli di recinzione per l'interdizione completa al passaggio.

### ***Punto 4 – Emissione di polveri e di rumori***

Per quanto riguarda in particolare il controllo dell'emissione di polveri, l'appaltatore dovrà porre la massima attenzione nell'esecuzione dei movimenti terra e durante le fasi di demolizione, in particolare in condizioni di tempo secco; se necessario il materiale depositato e da movimentare dovrà essere accuratamente umidificato in modo da minimizzare la formazione di polveri che potrebbero creare problemi o disagi nelle aree limitrofe; nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso i cumuli dovranno essere coperti con teli. Per lo stesso motivo la velocità dei mezzi d'opera dovrà risultare contenuta, con particolare riferimento a quelli in transito sulle piste sterrate.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Di seguito si riporta una sintesi delle prescrizioni da attuare durante le diverse fasi del cantiere al fine di contenere l'emissione di polveri in atmosfera.

### **Trattamento e movimentazione del materiale**

- contenimento dell'emissione e diffusione di polvere mediante umidificazione del materiale;
- irrorazione del materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- controllo della effettiva chiusura del telo di copertura dei cassoni degli autocarri impiegati nel trasporto di materiale sciolto da e verso il cantiere;
- segregazione delle aree di lavorazione con recinzioni atte a contenere la dispersione delle polveri;
- divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi contenenti gas acidi.

### **Depositi di materiale**

- stoccaggio dei materiali da cantiere allo stato solido polverulento in cumuli compatti di modeste dimensioni, all'interno dell'area di cantiere;
- irrorazione con acqua dei materiali di pezzatura fine stoccati in cumuli;
- adozione di protezioni adeguate per i depositi di materiale sciolto.

### **Aree di circolazione nei cantieri e all'esterno**

- limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere in funzione delle condizioni in situ;
- adeguato consolidamento delle piste di trasporto molto frequentate;
- irrorazione periodica con acqua delle piste di trasporto;
- lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera in uscita delle aree di cantiere non asfaltate;
- ottimizzazione dei carichi trasportati.

In prossimità di aree residenziali e artigianali poste in fregio al Canale, sulla sommità di sponda dovrà essere posizionata una recinzione in pannelli metallici munita di rete antipolvere – contoventata con puntoni in tubo giunto o di pari efficacia, picchettati a terra o adeguatamente zavorrati – contro il ribaltamento in caso di vento.

Per limitare le emissioni gassose e contenere l'inquinamento atmosferico dovranno essere adottate le seguenti misure:

- impiego, per quanto possibile, di apparecchi di lavoro a basse emissioni (motori elettrici);
- utilizzo di sistemi di filtri per particolato per le macchine/apparecchi a motore diesel;
- rispetto di tutte le prescrizioni normative in materia di revisione periodica e manutenzione dei mezzi d'opera e delle apparecchiature impiegate;
- divieto di utilizzo di mezzi d'opera vetusti.

Per contenere invece l'emissione di rumore, l'Impresa dovrà prevedere l'utilizzo di macchinari conformi alle vigenti normative in materia di abbattimento dell'inquinamento acustico: tale conformità dovrà essere evidenziata nell'elenco delle macchine operatrici utilizzate nel cantiere, che dovrà essere allegato al POS presentato dall'Impresa.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

L'impresa dovrà altresì dimostrare la corretta e regolare manutenzione dei mezzi, al fine di garantire il controllo delle emissioni.

### ***Punto 5 - Presenza di linee aeree ed eventuali sottoservizi***

Per quanto riguarda i servizi presenti, dall'analisi della loro collocazione territoriale l'Impresa non dovrà apporre modifiche ai loro tracciati o effettuare spostamenti anche provvisori, ma durante tutte le varie fasi dei lavori l'Impresa dovrà porre attenzione a non pregiudicarne l'integrità.

Qualora la linea di scavo per la posa dell'elemento prefabbricato dovesse interferire con i pali della linea telefonica (o con eventuali sottoservizi presenti in zona), l'Impresa dovrà prevedere, nell'intorno del palo, l'armatura dello scavo per ridurre l'ingombro planimetrico.

In ogni caso, almeno 10-15 giorni prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa appaltatrice dovrà verificare presso tutti gli Enti gestori dei servizi presenti in zona che non esistano altre linee oltre a quelle segnalate. In tal caso dovrà predisporre una mappatura completa dei servizi presenti nelle aree interessate dai lavori e prendere accordi con gli Enti gestori per effettuare la localizzazione puntuale di tutte le condotte che interferiscono con le lavorazioni. In caso di necessità, l'Impresa dovrà procedere con scavi di assaggio (cautelativamente eseguiti a mano dove ritenuto necessario) per individuare l'esatta posizione dei servizi esistenti nel sottosuolo al fine di non arrecare danno ai servizi stessi.

Se si dovessero concretizzare interferenze e/o danneggiamenti alle infrastrutture, dovranno essere valutate le opportune soluzioni progettuali, in concertazione con l'Ente gestore, per valutare il ripristino delle infrastrutture interessate al fine di mantenere la continuità e la funzionalità del servizio.

Eventuali accorgimenti particolari dovranno in ogni caso essere concordati dall'Impresa con gli Enti gestori, prima dell'inizio dei lavori.

Resterà a carico dell'Impresa il ripristino immediato di qualunque danno provocato ai servizi esistenti.

### ***Punto 6 - Movimentazione di carichi sospesi e posa in opera di elementi di peso notevole***

I lavori di posa in opera degli elementi prefabbricati in c.a. necessiteranno dell'ausilio di autogrù del tipo autocarrate fuoristrada di idonee dimensioni e capacità di sollevamento oppure di carrelli elevatori tipo "Merlo" sempre di idonee capacità di sollevamento. Dovranno essere preventivamente individuate e preparate le aree ed i piani di appoggio in funzione di tutti i materiali e di tutti i prefabbricati che dovranno essere sollevati e su cui sosterranno i mezzi adibiti al sollevamento durante le fasi di movimentazione dei materiali.

Prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere definita la procedura di montaggio degli elementi prefabbricati, gli apprestamenti necessari e le misure di sicurezza da adottare per gli operatori addetti alla posa in opera.



Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Il personale operante a terra dovrà essere munito di dispositivi di protezione del capo e dovrà mantenersi a distanza di sicurezza fino a quando l'elemento da posare non sarà in posizione.

È tassativamente vietata la movimentazione sospesa di qualsiasi struttura in presenza di vento.

### ***Punto 7 - Lavorazioni particolari e uso di materiali chimici***

Tutte le lavorazioni che comportano l'impiego di materiali di natura chimica (malte, sigillanti, ecc.) dovranno essere effettuate adottando gli accorgimenti necessari per evitare qualunque forma di inquinamento. Dovranno inoltre essere prese tutte le precauzioni atte a garantire l'incolumità delle persone estranee al cantiere.

Data poi la tossicità di alcuni prodotti, durante l'esecuzione di tali specifiche lavorazioni, l'Impresa dovrà dotare gli operai degli idonei dispositivi di protezione atti ad evitare la possibilità di qualsiasi contatto cutaneo (uso di indumenti specifici) e l'inalazione di sostanze nocive (uso di adeguate maschere a filtri o respiratorie).

L'impresa dovrà comunque vigilare affinché gli operai adottino tutte le prescrizioni riportate dalla casa produttrice sull'uso dei materiali utilizzati.

## **7.2 Organizzazione del cantiere**

La viabilità per l'accesso alle aree di lavoro è indicata nell'Allegato 1: si prevede che i mezzi provenienti dall'Autostrada A26 all'uscita casello Casale Monferrato Sud prendano la SP55 in direzione nord per raggiungere l'abitato di Casale Monferrato, e in direzione sud per raggiungere i Comuni di Giarole, Ticineto, Occimiano e borgo S. Martino.

Altra arteria di interesse è la SP31 che collega Casale con Occimiano e la SP457 che si sviluppa in direzione ovest a partire dal casello autostradale.

A partire dalla viabilità principale costituita da strade provinciali e comunali si snoda la rete di strade secondarie che consentono di raggiungere tutti i luoghi di lavoro previsti in progetto (vedi viabilità secondaria dell'allegato 1).

Nell'Allegato 2 è invece riportato il layout di cantiere con la descrizione delle postazioni fisse previste.

Considerate le dimensioni delle aree a disposizione, sarà opportuno minimizzare l'entità delle strutture fisse; vista la vicinanza dei centri abitati di Casale Monferrato, Occimiano, Giarole, Mirabello Monferrato, Ticineto, per garantire il servizio di mensa agli operai l'appaltatore prenderà accordi, formalizzati per iscritto, con i pubblici esercizi locali.

Si eviterà inoltre il deposito di materiali e mezzi di non immediato utilizzo, sempre da depositare nelle aree di cantiere fisso, sul fondo del Canale nelle zone non interessate dagli interventi: l'appaltatore, pertanto, concorderà con i fornitori adeguate procedure di trasporto dei materiali in

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

approvvigionamento in modo che questo sia scaglionato lungo la durata temporale dei lavori e rapportato alle esigenze giornaliere.

### Canale Lanza

Per quanto riguarda il canale Lanza si seguiranno le fasi costruttive descritte negli elaborati CL-13.1/6: la prima parte di materiale proveniente dagli scavi dovrà essere depositata all'interno del canale nella zona a valle del singolo tratto di intervento (seguendo la direzione di avanzamento dei lavori), mentre tutto il successivo materiale di scavo verrà impiegato direttamente in cantiere per i rinterri dei sotto-tratti precedentemente completati (si veda sempre descrizione operazioni da tav. CL-13.1 a CL-13.6). L'eccedenza di materiale di scavo verrà trasportata e depositata nell'area ex poligono in zona Occimiano in prossimità dell'area di cantiere fisso, di proprietà della Regione Piemonte ed in possesso della Coutenza Lanza.

Il transito dei mezzi di cantiere all'interno del canale sarà possibile solo per i tratti che presentano dimensioni compatibili con gli ingombri dei mezzi di cantiere (sezioni tipologiche da 1 a 6 che presentano una larghezza di fondo di almeno 5 metri).

In ogni caso i lavori di movimentazione degli elementi prefabbricati e di getto del calcestruzzo per la formazione del fondo alveo potranno anche essere realizzati dall'esterno con i mezzi che stazionano a lato del canale, e questo solo dove le strade e/o le piste di servizio consentono la sosta dei mezzi di cantiere compatibilmente con le dimensioni delle carreggiate, con le condizioni di traffico locale e la conformazione morfologica delle sponde (altezze, pendenze, interferenze, ecc.).

Per accedere al fondo del canale Lanza verranno realizzate delle rampe provvisorie in terra, che dovranno essere rimosse prima dell'inizio del periodo irriguo. Le rampe, riportate nell'Allegato 3, dovranno essere recintate e munite di cancello a due ante sia durante le varie fasi di lavoro, sia durante le pause diurne, notturne e/o festive al fine di impedire l'accesso a persone non autorizzate.

Per quanto riguarda la sistemazione del canale, dovrà prima essere realizzato il sottofondo in macadam e la platea in calcestruzzo e quindi, dopo idoneo periodo di maturazione, verranno essere posati i muri di sponda prefabbricati e poi completato il basamento al piede delle strutture.

Durante l'esecuzione della platea di fondo (da realizzare per tratti finiti) i lavori dovranno essere eseguiti procedendo in direzione della rampa di accesso, in modo che l'area di lavoro sia sempre raggiungibile dai mezzi di soccorso. Le squadre per la posa dei muri di sponda che opereranno in parallelo, dovranno essere sufficientemente distanziate fra loro (minimo 30 metri).

Per i lavori di sigillatura dei giunti dei muri di sponda prefabbricati (altezza 220-240 cm) si dovrà fare uso di trabattelli, avendo cura di predisporre un piano di appoggio perfettamente piano e di stabilizzare correttamente l'apprestamento.

Nel Piano operativo di sicurezza dell'Impresa appaltatrice dovrà essere fatta precisa menzione di tutto quanto sopra riportato: l'appaltatore dovrà quindi esplicitare, anche con modifiche e integrazioni migliorative, come intende procedere per fronteggiare i rischi evidenziati; dovrà inoltre specificare come intende organizzare la posizione delle baracche di ricovero e di servizio e del locale

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

per la Direzione Lavori, le zone di carico e scarico, la dislocazione degli impianti di cantiere, le zone di deposito delle attrezzature, di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti (vedi schema tipo in Allegato 2). Dovranno altresì essere specificate le modalità di gestione e movimentazione delle forniture provenienti dall'esterno.

### **7.3 Rischio bellico**

La città di Casale Monferrato subì bombardamenti localizzati nel corso del secondo conflitto mondiale, con l'obiettivo di distruggere le principali vie di comunicazione costituite dai ponti stradale e ferroviario sul fiume Po. Non risulta che siano state bombardate le aree esterne all'abitato.

Anche durante i lavori di manutenzione del Canale effettuati nel dopoguerra non sono mai stati rinvenuti ordigni bellici, né tantomeno lungo le reti secondarie distanti dal centro abitato di Casale

A seguito di queste considerazioni non si ha motivo di ritenere che possano essere presenti ordigni bellici nelle zone interessate dai lavori in progetto e quindi si ritiene corretto escludere la possibilità del rischio bellico per il cantiere in oggetto.

### **7.4 Misure per il contenimento della diffusione del Covid-19**

Sebbene lo stato di emergenza risulti al momento superato e quindi non necessario inserire costi integrativi per l'adozione delle misure per prevenire il contagio da Covid-19 (se non considerando l'aggiunta di un wc chimico per i sub-appaltatori e/o sub-contraenti), si ritiene ugualmente utile riportare le indicazioni da fornire relative alle misure precauzionali indicate dal Governo centrale per contrastare l'epidemia di COVID-19, ad oggi classificato come rischio biologico, per il quale occorre mettere in atto misure uguali per tutta la popolazione e, quindi, anche per i lavoratori nei cantieri. Il riferimento normativo è costituito dai seguenti documenti attualmente in vigore:

- Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri
- Ordinanze del Ministero della Salute
- Protocolli di Regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID- 19
- Circolari e Ordinanze della Regione Piemonte

Le misure di cui a seguire:

- si basano sulla logica della precauzione nello spirito delle disposizioni del legislatore e delle indicazioni dell'Autorità sanitaria;
- si intendono attuabili per tutte le imprese operanti in cantiere, compresi i fornitori.

Corre l'obbligo per ogni impresa esecutrice aggiornare il POS con le indicazioni specifiche aggiuntive per l'emergenza COVID-19. Di fatto occorre acquisire le misure indicate nel "Protocollo di

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri” e richiamate nel presente paragrafo.

**In assenza di aggiornamento del POS da parte di ogni impresa esecutrice, le lavorazioni non potranno avere luogo.**

Il presente paragrafo potrà essere oggetto di aggiornamenti in relazione all’emanazione di nuovi Decreti Ministeriali, Circolari della Regione Piemonte e protocolli di regolamentazione recanti ulteriori disposizioni attuative.

#### **7.4.1 Definizione del virus – informativa preliminare**

##### ***Sintomatologia***

I sintomi più comuni di un’infezione da coronavirus nell’uomo includono febbre, tosse, difficoltà respiratorie. Nei casi più gravi, l’infezione può causare polmonite, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza renale e persino la morte.

In particolare:

- i coronavirus umani comuni di solito causano malattie del tratto respiratorio superiore da lievi a moderate, come il comune raffreddore, che durano per un breve periodo di tempo. I sintomi possono includere: o naso che cola o mal di testa o tosse o gola infiammata o febbre o una sensazione generale di malessere;
- come altre malattie respiratorie, l’infezione da nuovo coronavirus può causare sintomi lievi come raffreddore, mal di gola, tosse e febbre, oppure sintomi più severi quali polmonite e difficoltà respiratorie.

##### ***Trasmissione***

Il Covid-19 è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro delle persone infette ad esempio tramite:

- la saliva, tossendo e starnutendo;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate (non ancora lavate) bocca, naso o occhi.

Normalmente le malattie respiratorie non si tramettono con gli alimenti, che comunque devono essere manipolati rispettando le buone pratiche igieniche.

Secondo i dati attualmente disponibili, le persone sintomatiche sono la causa più frequente di diffusione del virus.

L’OMS considera non frequente l’infezione da nuovo coronavirus prima che sviluppino sintomi.

Il periodo di incubazione varia tra 2 e 12 giorni; 14 giorni rappresentano il limite massimo di precauzione.

##### ***Prevenzione***

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

È possibile ridurre il rischio di infezione, proteggendo se stessi e gli altri, seguendo alcuni accorgimenti:

Proteggi te stesso:

- lavati spesso le mani con acqua e sapone o con soluzione alcolica (dopo aver tossito/starnutito, dopo aver assistito un malato, prima durante e dopo la preparazione di cibo, prima di mangiare, dopo essere andati in bagno, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni

Proteggi gli altri:

- se hai una qualsiasi infezione respiratoria copri naso e bocca quando tossisci e/o starnutisci (gomito interno/fazzoletto monouso);
- se hai usato un fazzoletto monouso buttalo dopo l'uso;
- lavati le mani dopo aver tossito/starnutito.

Il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani.

### ***Misure di pulizia***

Alla luce delle recenti evidenze epidemiologiche, a causa della possibile sopravvivenza del virus nell'ambiente per diverso tempo, in accordo con le disposizioni del ministero della Salute è necessario garantire una idonea pulizia dei luoghi frequentati da personale e sanificazione periodica.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla sanificazione dei locali e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

#### **7.4.2 Misure specifiche**

##### ***Mobilità del personale***

- Restare a casa per i sintomatici da infezione respiratoria e febbre maggiore di 37,5° C.
- In caso di dubbi o malessere, prima di uscire di casa, il personale è inviato a misurarsi la temperatura per appurare l'assenza di sintomi parainfluenzali prima di recarsi sul posto di lavoro.
- Sono limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni.
- Evitare aggregazioni sociali in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa, incrementando, se del caso, il numero di mezzi a disposizione del personale, in modo che i tragitti siano effettuati garantendo la distanza minima di un metro (max due dipendenti per mezzo, seduti, se possibile, lungo la diagonale, mantenendo aerato il veicolo).

##### ***Informazione***

Il datore di lavoro, attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa **tutto il personale impiegato nelle attività e chiunque entri nel luogo di lavoro (inclusi fornitori, subappaltatori e noli a caldo)** circa le disposizioni:

- dei DPCM/circolari/protocolli ministeriali;

- della specifica documentazione della sicurezza relativa al Covid-19 attuata nel luogo di lavoro per lo svolgimento delle attività (es. DUVRI, POS, etc) dell'appaltatore e aggiornamento PSC, affiggendo all'ingresso del cantiere e presso i baraccamenti appositi cartelli visibili che indicano le corrette modalità di comportamento.

In particolare, l'informativa al personale riguarda i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere, dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tali condizioni, nel rispetto della normativa sulla privacy, saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine e dovranno contattare il proprio medico curante o l'autorità sanitaria e seguire le indicazioni fornite
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura superiore ai 37.5°, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso e durante tutta la permanenza in cantiere, nello specifico:
  - mantenere la distanza di sicurezza interpersonale di almeno un metro;
  - utilizzare i dispositivi di protezione individuale messi a disposizione e da utilizzare obbligatoriamente durante le attività lavorative che non consentano di non rispettare la distanza suddetta;
  - tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene;
  - l'impegno informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere alla prescritta distanza di 1 metro dalle persone presenti.

### ***Modalità di accesso dei fornitori esterni al cantiere***

- Gli autisti dei mezzi di trasporto devono, possibilmente, restare a bordo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro e utilizzare la mascherina di protezione.
- Nel caso in esame, non essendo possibile prevedere percorsi dedicati diversi da quelli utilizzati dal personale delle imprese esecutrici, la tempistica di accesso dei fornitori esterni dovrà essere programmata in modo da assicurare l'arrivo di un solo fornitore per volta e il cantiere, all'atto dell'arrivo del fornitore, dovrà essere organizzato in modo tale da ridurre al minimo le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere. Particolare attenzione dovrà essere posta in concomitanza con l'arrivo delle betoniere per la fornitura del calcestruzzo.

- Ai suddetti autisti è **vietato l'accesso ai locali chiusi del cantiere** per qualunque motivo.
- Prevedere l'installazione di servizi igienici dedicati da posizionarsi nelle zone di ingresso al cantiere e garantire una adeguata pulizia/sanificazione, è vietato l'utilizzo da parte del personale di cantiere. E' fatto divieto ai fornitori esterni l'utilizzo di quelli del personale di cantiere.
- I documenti di trasporto o altra documentazione dovrà essere scambiata con utilizzo di mascherina e guanti usa e getta.

### ***Pulizia e sanificazione***

Il datore di lavoro assicura e verifica:

- la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi, dei servizi igienici e delle aree comuni, limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere (curare particolarmente la pulizia delle maniglie di porte, finestre, portiere, finestrini, volante e quadro, cambio, organi di manovra);
- la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere, sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;
- l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere, ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;
- nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario alla loro ventilazione.

La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche e agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione e dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RLST territorialmente competente). Si prevede la frequenza bisettimanale.

Nelle aziende che effettuano operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RLST territorialmente competente).

Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono appartenere a ditta specializzata e inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione. La sanificazione deve essere certificata e fornita in copia al CSE.

### ***Precauzioni igieniche personali***

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

È obbligatorio che le persone presenti in cantiere adottino tutte le prescrizioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni. Il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei detergenti per le mani.

### ***Dispositivi di protezione individuale***

Le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità.

È favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (<https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf>).

Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e di altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienza, in mancanza di idonei DPI, le lavorazioni verranno sospese. Ai sensi dell'art. 16 del Decreto-Legge n. 18/2020 sono considerati dispositivi di protezione individuale (DPI), di cui all'articolo 74, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81, le mascherine chirurgiche reperibili in commercio, il cui uso è disciplinato dall'articolo 34, comma3, del decreto-legge 2 marzo 2020, n. 9: si ritiene pertanto che siano idonee le mascherine chirurgiche e che sia opportuno che vengano sempre indossate.

Il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti di lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i tipi di dispositivi individuale di protezione, anche, se del caso, con tute usa e getta.

### ***Gestione spazi comuni***

L'accesso agli spazi comuni, compresi gli spogliatoi, è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con accesso riservato a un singolo operatore per volta.

Non è previsto l'utilizzo di mense: si potrà fare riferimento a esercizi commerciali limitrofi al cantiere, rispettando le regole comportamentali imposte per legge.

### ***Organizzazione del cantiere***

Non essendo consentito l'ingresso in cantiere al personale che ha la temperatura corporea superiore ai 37.5°, la stessa sarà misurata ad ogni lavoratore prima dell'ingresso in cantiere (la rilevazione della temperatura verrà registrata in ottemperanza alla normativa sulla privacy). L'addetto alla misurazione della temperatura dovrà essere individuato dal datore di lavoro e dovrà indossare i necessari DPI e non avere contatti con i singoli individui, mantenendo una distanza adeguata a consentire la misurazione.

Le persone con una temperatura superiore a 37.5°:

- non devono accedere al cantiere, con invito a ritornare alla propria abitazione e limitare al



Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

massimo i contatti sociali e contattare il proprio medico curante;

- non dovranno recarsi al pronto soccorso;
- devono contattare il proprio medico curante e seguire le indicazioni ricevute;

L'ingresso e l'uscita dal cantiere deve avvenire mantenendo la distanza di sicurezza ovvero prevedere orari diversificati.

Utilizzare guanti quale protezione dal contatto della pelle delle mani con impugnature o comandi di attrezzature.

I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'uscita dai servizi igienici. A tale scopo il datore di lavoro dovrà garantire, in assenza di acqua potabile, la messa a disposizione di idonei mezzi detergenti.

Limitare gli spostamenti dall'interno verso l'esterno del cantiere e viceversa.

I mezzi di cantiere, se utilizzati da più persone, anche appartenenti a imprese diverse, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica.

Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti. Provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.

Le riunioni che si svolgono in cantiere devono avvenire rispettando scrupolosamente le misure indicate dal Governo, garantendo in particolar modo un adeguato distanziamento tra le persone di almeno un metro e un adeguato ricambio di aria in ambienti dove si effettuano le riunioni. Sull'ingresso dei locali andrà affisso il numero massimo di persone che possono occupare contemporaneamente il locale stesso. Laddove possibile, le riunioni dovranno essere effettuate all'aperto, sempre mantenendo il distanziamento minimo di un metro e utilizzando le mascherine.

**Le indicazioni contenute nel presente paragrafo vanno applicate a tutto il personale che a qualsiasi titolo accede al cantiere, compresa la Direzione Lavori e qualsiasi altra figura.**

### ***Gestione dei rifiuti***

I fazzoletti, i rotoli di carta, le mascherine e i guanti utilizzati dovranno essere raccolti in sacchi chiusi ben identificati e poi allontanati dal cantiere alla fine di ogni giornata e smaltiti nei rifiuti indifferenziati. Dovranno essere utilizzati almeno due sacchi uno dentro l'altro o in numero maggiore in dipendenza della resistenza meccanica dei sacchetti. Si raccomanda di chiudere adeguatamente i sacchetti, utilizzando guanti monouso, senza comprimerli, utilizzando legacci o nastro adesivo.

### ***Gestione di una persona sintomatica in cantiere***

Nel caso in cui una persona operante in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse:

- non dovrà entrare in contatto con nessun altro operaio;

- lo deve dichiarare immediatamente al proprio responsabile di cantiere e al capo cantiere dell'appaltatore, che dovrà procedere al suo isolamento in zone del cantiere dove non presente alcun lavoratore; lo accompagnerà nell'infermeria dove rimarrà isolato fino all'uscita dal cantiere; l'infermeria dovrà essere sanificata subito dopo;
- il responsabile di cantiere informerà immediatamente le autorità sanitarie ai numeri di emergenza per il COVID-19 di seguito indicati, segnalando che si tratta di caso sospetto:
  - numero unico di emergenza della Regione Piemonte per il Coronavirus 800.95.77.95
  - numero 1500 del Ministero della salute;

I numeri sopra riportati devono essere aggiunti a quelli utili già conservati e affissi in cantiere.

Se il personale addetto alle emergenze, durante le operazioni di soccorso, viene a contatto con un soggetto che risponde alla definizione di caso sospetto, dovrà provvedere ad attivare la procedura così come sopra indicata.

Nel caso in cui non vi sia la possibilità di mettersi in contatto con le autorità sanitaria attraverso i numeri di emergenza sopra indicati:

- organizzare l'allontanamento del lavoratore dal cantiere e invitare il lavoratore a ritornare alla propria abitazione e rimanere in quarantena seguendo le indicazioni del proprio medico curante e rispettando le misure disposte nei DPCM.

Il Direttore di cantiere e il Datore di lavoro/responsabile di cantiere dell'esecutore collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Il Direttore di cantiere, interfacciandosi con il RSPP ed il Medico Competente aziendali, potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

**Il Direttore di cantiere dell'Appaltatore informa le figure responsabili di cantiere del Committente (RUP, DL e CSE) nel caso in cui si verificassero casi sospetti di lavoratori positivi al coronavirus, al fine di prendere gli opportuni provvedimenti, inclusa la sospensione delle attività di cantiere fintantoché non sia accertata o meno la positività degli operai.**

**Nel caso di accertamento di lavoratore affetto da Covid-19:**

- **quarantena di tutti i lavoratori che ne siano venuti a contatto;**
- **se non è possibile attuare una riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni: conseguente sospensione delle lavorazioni**

### ***Segnaletica per misure anti contagio***

Di seguito è riportata la segnaletica per l'applicazione del presente documento da stampare e utilizzare secondo necessità.

La segnaletica proposta è la seguente:

- Dieci comportamenti da seguire
- Istruzione lavaggio mani
- Divieto di assembramento
- Istruzioni in caso di sintomi
- Obbligo mascherina per distanza minore 1 m
- Guanti
- Evitare affollamenti in fila
- Mantenere la distanza di 1 m

#### **7.4.3 Ruoli, compiti e responsabilità**

In generale, il datore di lavoro di ogni impresa esecutrice (appaltatore e subappaltatori) deve attenersi alle disposizioni sul controllo dell'accesso ai luoghi di lavoro emanate con D.Lgs. 21/09/21 n° 127 e s.m.i. (c.d. decreto green-pass) con le proprie modalità operative, purché utili per rispettare quanto previsto dal suddetto Decreto.

Di seguito vengono riportate anche le figure del direttore di cantiere, addetto al primo soccorso e preposto, essendo loro stessi lavoratori valgono tutti i punti precedenti già specificati per il singolo lavoratore. Di seguito vengono riportati per ciascuna figura solo i compiti.

<b>RUOLO</b>	<b>COSA DEVE FARE</b>
DATORE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Deve informare i lavoratori circa le misure di igiene e sicurezza da attuarsi. Tale documentazione deve essere consegnata al lavoratore e firmata per presa visione.</li><li>- Stabilisce/Verifica chi tra direttore di cantiere/capocantiere/preposto debba far rispettare agli operai le misure di igiene e sicurezza.</li><li>- Provvede a mettere a disposizione dei lavoratori mascherine, guanti, soluzioni disinfettanti mani e tutti i prodotti per la sanificazione di ambienti, mezzi e attrezzature.</li><li>- Provvede alla pulizia e sanificazione dei locali spogliatori e altri baraccamenti ove prevista la presenza di lavoratori.</li><li>- Se un lavoratore in cantiere fosse risultato positivo al COVID-19 deve sottostare alle indicazioni degli organi sanitari.</li><li>- Aggiorna il POS con le indicazioni di cui al presente documento e quant'altro in suo obbligo previsto dai DPCM.</li><li>- Può chiedere al RUP/DL la sospensione delle attività di cantiere, se procrastinabili o nell'impossibilità di poter rispettare appieno le misure igienicosanitarie.</li></ul>
DIRETTORE DI CANTIERE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati</li><li>- Deve verificare che i lavoratori mantengano le distanze di sicurezza di 1 METRO o uso di mascherine e rispettino le norme di igiene sicurezza.</li></ul>

RUOLO	COSA DEVE FARE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Può sospendere un lavoratore nel caso in cui non rispetti le norme igieniche e di sicurezza.</li> <li>- In caso di personale con sintomi da Covid-19 informerà immediatamente le autorità sanitarie ai numeri di emergenza, segnalando che si tratta di caso sospetto</li> </ul>
CAPO CANTIERE/PREPOSTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nel caso in cui un operaio accusasse un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente avvisare il Datore di Lavoro e aiutare l'Addetto al Primo Soccorso per l'interdizione dell'area e l'allontanamento degli altri operai dal sito.</li> <li>- Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati.</li> <li>- Deve verificare che i lavoratori mantengano le distanze di sicurezza di 1 METRO e uso di mascherine e rispettino le norme di igiene sicurezza.</li> <li>- In caso di personale con sintomi da Covid-19 informerà immediatamente le autorità sanitarie ai numeri di emergenza, segnalando che si tratta di caso sospetto.</li> </ul>
ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nel caso in cui un operaio accusasse sintomi riconducibili al COVID-19:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'addetto alle emergenze deve allontanare gli altri operai in modo che il lavoratore affetto da sintomi si trovi in isolamento;</li> <li>- collabora con il proprio Direttore Tecnico e/o capo cantiere.</li> </ul> </li> </ul>
LAVORATORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deve rispettare le norme igieniche e di sicurezza dettate dai DPCM e la distanza interpersonale minima di un metro.</li> <li>- Se, per alcune attività in cantiere, è inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno indossare mascherina.</li> <li>- Se il lavoratore accusa un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente munirsi di mascherina, deve mettersi in isolamento e provvedere, anche tramite l'addetto al PS a contattare le autorità sanitarie ai numeri di emergenza per il COVID-19.</li> <li>- I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con acqua e sapone o soluzione idroalcolica all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.</li> <li>- Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti. Provvedere all'igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.</li> <li>- Segnalare al capocantiere/ direttore di cantiere eventuali carenze di sicurezza nel cantiere ed eventuali colleghi non rispettosi nelle norme igieniche e di sicurezza.</li> <li>- Agevolare il rispetto delle misure di sicurezza ed igiene impartite dai DPCM allontanandosi dalle aree di cantiere dove momentaneamente si rischia di non rispettare la distanza di minimo 1 mt tra le persone.</li> <li>- Gestire le pause lavorative in modo da agevolare la turnazione dei lavoratori.</li> </ul>

#### **7.4.4 Documentazione integrativa da presentare e da tenere in cantiere**

- Dichiarazione del datore di lavoro di aver provveduto a informare e formare tutti i lavoratori presenti in cantiere, così come riportati nel POS, sui rischi da Covid-19 e sulle misure di prevenzione del contagio
- I POS dei subcontraenti devono essere aggiornati in maniera analoga ai POS delle imprese esecutrici. Anche il datore di lavoro deve attestare con dichiarazione apposita di provveduto a informare e formare tutti i lavoratori presenti in cantiere, così come riportati nel relativo POS, sui rischi da Covid-19 e sulle misure di prevenzione del contagio
- Le comunicazioni in merito agli affidamenti che non richiedono il POS devono comunque essere accompagnati dalla dichiarazione di cui sopra
- Registro di avvenuta misurazione della temperatura dei lavoratori
- Registro dell'avvenuta pulizia degli strumenti di lavoro individuali
- Copia delle operazioni periodiche di sanificazione dei locali o registro dell'avvenuta sanificazione.

## **8 Prescrizioni generali – Presenza di più imprese**

### **8.1 Prescrizioni generali – presenza di più imprese**

I lavori di cui al presente progetto verranno appaltati ad un'unica impresa: in questa fase non è dunque possibile prevedere quali tipologie di lavorazioni verranno eventualmente subappaltate e quindi definire a priori le misure di coordinamento relative alla presenza di più imprese.

Nel seguito del presente capitolo viene richiamata una serie di obblighi a carico dell'appaltatore, che dovranno essere esplicitati nel Piano operativo di sicurezza (POS) che l'impresa appaltatrice dovrà predisporre per il cantiere in esame.

Le indicazioni di cui sopra valgono naturalmente anche per tutte le altre imprese che, a qualunque titolo, dovessero essere autorizzate ad operare nell'ambito del cantiere.

In caso di subappalto, di noleggi a caldo o di forniture con personale operante sul posto, prima dell'inizio dei relativi lavori, dovranno essere trasmessi al Coordinatore in fase di esecuzione i POS redatti a cura delle nuove imprese, con annessa dichiarazione, firmata da tutte le Imprese, che è stata presa visione di tutti i POS, che i documenti sono congruenti fra loro e che, pertanto, vengono accettati.

Dovrà inoltre essere prevista una opportuna integrazione del POS dell'impresa appaltatrice in cui verranno definite, se necessario, le modalità organizzative di utilizzo e le relative responsabilità in merito all'eventuale uso comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva di competenza dell'impresa appaltatrice stessa.

Per quanto riguarda infine la movimentazione dei mezzi nell'area del cantiere fisso e lungo i percorsi di cantiere, l'appaltatore dovrà formalmente informare tutte gli altri operatori presenti, con particolare riferimento ai fornitori, delle modalità organizzative stabilite nel proprio POS. Tutti gli operatori dovranno dichiarare per iscritto di adeguarsi a tali modalità. Copia di entrambe le formalizzazioni dovrà essere trasmessa al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

#### *Obblighi generali dell'appaltatore*

L'appaltatore è tenuto ad identificare, comunicare e prevenire tutti i nuovi rischi che si evidenzieranno nel corso dei lavori.

L'appaltatore è tenuto ad osservare tutte le disposizioni di carattere generale relative a sicurezza e disciplina rispetto alle norme vigenti e rispetto alla Valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei Lavoratori e rispetto al Piano di Emergenza.

Indipendentemente dalle specifiche prescrizioni di legge e contrattuali, l'appaltatore è tenuto ad informare il proprio personale sui rischi connessi ai lavori, sulle misure di prevenzione e sui mezzi personali di prevenzione e protezione eventualmente necessari.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Durante il montaggio dei ponteggi, eventualmente necessari, l'appaltatore dovrà garantire la presenza continua del proprio Responsabile per la sicurezza.

Durante l'esecuzione dei lavori il datore di lavoro dell'impresa esecutrice è obbligato a provvedere a:

- a) rimuovere eventuali materiali pericolosi presenti nell'area di cantiere;
- b) provvedere alla delimitazione delle aree di cantiere destinate allo stoccaggio e al deposito dei vari materiali, con particolare riguardo alle sostanze pericolose;
- c) mantenere le vie di circolazione sgombre;
- d) fornire regolare manutenzione dei luoghi di lavoro e delle macchine;
- e) fornire regolare pulitura di luoghi di lavoro e impianti per assicurare adeguate condizioni igieniche;
- f) eseguire la manutenzione ed il controllo di funzionamento di impianti e dispositivi di sicurezza destinati alla prevenzione o eliminazione dei pericoli.

L'appaltatore dovrà fornire al proprio personale mezzi di protezione individuali in accordo ai requisiti del D.L.vo 81/2008. Dovrà inoltre dare adeguate istruzioni ai lavoratori per l'uso dei mezzi di protezione ed esigere che il proprio personale li utilizzi.

L'appaltatore è tenuto a rispettare in termini di prevenzione e di protezione dal rumore i requisiti del D.L.vo 81/2008, inclusa la fornitura dei mezzi di protezione individuale quando necessari (tappi, auricolari, cuffie).

È bene tenere comunque presente che la prevenzione al rumore la si può e la si deve già fare fin dalla fase di acquisto delle macchine o attrezzature (scelta ad esempio di macchine silenziate) e facendo inoltre attenzione a programmare un'opportuna manutenzione delle stesse ed in particolare dei loro organi in movimento soggetti a vibrazioni.

In cantiere è bene isolare opportunamente le macchine più rumorose (ad es. compressore fisso) o, quando possibile, sistemarle in posti con scarsa presenza di maestranze e contemporaneamente lontani da abitazioni.

Per particolari lavori che ne richiedono l'uso, dovranno essere indossati gli idonei mezzi di protezione personale (tappi auricolari, cuffie antirumore), ricordando che questi, come ogni mezzo personale di protezione, non devono comunque essere considerati come sostituti di altre soluzioni di prevenzione.

L'appaltatore è tenuto a munire il personale di cantiere di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

#### Servizi sanitari di primo intervento

In cantiere dovranno essere tenuti i presidi sanitari per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

I presidi saranno contenuti in una cassetta di primo soccorso; l'ubicazione di tale servizio deve essere nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

Si dovrà affiggere una bacheca con informazioni utili quali numeri di telefono di emergenza e indirizzi di pronto soccorso, vigili del fuoco, ecc.

È necessario ipotizzare, a cura dell'Appaltatore, brevi momenti formativi in cui i lavoratori vengano addestrati sul comportamento da tenere nel caso degli infortuni più usuali o nel caso di interventi da realizzare da squadre esperte di pronto soccorso, in grado di valutare la gravità dell'infortunio e conoscere il modo di comportarsi nell'attesa dell'intervento del personale specializzato.

Negli appositi registri dovranno sinteticamente essere riportati i risultati delle visite mediche eseguite, con indicazione del giudizio di idoneità e del tipo di accertamento eseguito, e la successiva scadenza delle visite mediche.

I lavoratori dovranno essere inoltre sottoposti a regolare vaccinazione antitetanica.

#### Mezzi antincendio

In cantiere dovranno essere tenuti mezzi di prevenzione e di estinzione incendi costituiti da estintori portatili la cui localizzazione deve essere segnalata con appositi cartelli e resa nota a tutti gli addetti.

Si ricorda che i mezzi antincendio devono essere mantenuti in efficiente stato di conservazione, sempre pronti all'uso e devono essere controllati da personale esperto almeno una volta ogni sei mesi.

#### Macchine, impianti, utensili, attrezzi

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori dovranno rispettare le norme di sicurezza vigenti, nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche dei manuali di istruzione e di omologazione del costruttore.

Le macchine devono essere a norma con le verifiche periodiche previste dalle norme.

#### Impianti elettrici

L'Impresa dovrà dare comunicazione scritta alla Committente indicando il punto di allacciamento degli impianti elettrici, le modalità e l'orario di impiego, la durata e la potenzialità massima e media di utilizzazione.

Sarà cura dell'Impresa l'installazione del quadro di cantiere di alimentazione elettrica delle apparecchiature e dei collegamenti elettrici necessari.

Il quadro elettrico e l'impiantistica elettrica devono essere a norma.

Le macchine e le attrezzature devono essere regolarmente messe a terra e dotate di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni.

I conduttori, fissi o mobili, devono essere in buono stato con il rivestimento isolante integro, essi devono essere inoltre posti in modo tale da non essere danneggiati per causa meccanica e quando ciò non fosse possibile devono essere adeguatamente protetti.



Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica.

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati da personale specializzato in base ad un progetto predisposto da un tecnico abilitato, il quale dovrà inoltre rilasciare apposita dichiarazione di conformità da tenersi in cantiere a cura dell'appaltatore.

In cantiere dovranno inoltre essere tenute le specifiche documentazioni relative agli impianti.

### Segnaletica di sicurezza

I vari tipi di segnali devono essere sempre ben visibili, impiegati per le reali necessità informative ed aggiornati al progredire dei lavori: va comunque tenuto presente che essi non sostituiscono in alcun caso le necessarie misure di protezione.

Un ruolo significativo, oltre che obbligatorio, gioca anche la segnaletica di cantiere che, lo ricordiamo, deve essere posizionata in luogo idoneo a trasmettere il messaggio insito in ogni segnale. I cartelli dovranno essere sistemati all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico.

La segnaletica di sicurezza dovrà essere conforme a quanto disposto dal D.L.vo 81/2008, si dovranno prevedere indicativamente i seguenti cartelli:

- in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche interrate: cartelli di avvertimento tensione elettrica pericolosa, e per i quadri il divieto di spegnere con acqua in caso d'incendio;
- sui mezzi di lavoro: divieto di trasporto persone;
- in prossimità delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri, ecc.): divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine;
- in prossimità degli scavi: cartelli di avvertimento di caduta negli scavi, cartelli di divieto di avvicinarsi agli scavi, di avvicinarsi all'escavatore in funzione, di depositare materiali sui cigli dello scavo, i cartelli con limitazione della velocità (non superiore a 20 km/ora). I cartelli devono stare sugli opposti lati della strada sia in un senso che nell'altro; essi devono recare sul retro l'indicazione del termine di tale divieto;
- in prossimità di opere in elevazione: cartelli di pericolo di caduta di oggetti.

In particolare l'Impresa dovrà adottare la cartellonistica così come previsto dal D.L.vo 81/2008.

### Smaltimento rifiuti

L'appaltatore dovrà eseguire il lavoro in modo da minimizzare il rischio di danni all'ambiente esterno a causa di emissioni, effluenti e rifiuti.

### Monitoraggio delle attività

In caso di segnalazione di un'azione insicura il Responsabile di sicurezza dell'appaltatore ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovranno consultare ciascun lavoratore coinvolto per ricostruire l'episodio e riassumere tutti i fatti.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

La raccolta dei fatti deve essere la più dettagliata possibile, deve individuare le persone coinvolte, le circostanze particolari, etc. e successivamente si dovrà preparare un rapporto che dovrà essere discusso con le persone coinvolte.

Tutti gli atti insicuri, segnalati, dovranno essere oggetto del successivo incontro di sicurezza; in detti incontri si dovranno formulare istruzioni per evitare nel futuro simili accadimenti.

Tutti gli incidenti dovranno essere immediatamente segnalati al Responsabile di cantiere dell'appaltatore, che dovrà informare verbalmente, al momento, il preposto e successivamente, per iscritto, il Responsabile dei lavori, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e il Direttore dei Lavori.

Sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione informare il Committente degli incidenti di maggior rilevanza.

## **8.2 Piano d'emergenza**

L'Impresa, entro 15 giorni dalla data di inizio dei lavori, deve fornire al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione un Piano di Emergenza nel quale dovrà indicare:

- 1) azioni in caso di incendio o infortunio;
- 2) azioni in caso di presenza nell'alveo di portate idriche conseguenti a scarichi di canali minori, a risorgenze di falda o a precipitazioni intense
- 3) procedure per evacuazione cantiere (con punti di raccolta);
- 4) azioni e procedure per comunicare eventuali incidenti sia al personale sia ai diversi responsabili del progetto;
- 5) nominativi del personale qualificato per pronto soccorso.

All'interno del Piano di Emergenza dovrà essere esplicitata la procedura in caso di infortuni, concordata laddove possibile prima dell'inizio dei lavori con il 112, così da assicurare la massima tempestività di intervento in caso di infortuni o malori.

Il Piano di emergenza, predisposto dall'impresa appaltatrice e condiviso con tutte le altre imprese esecutrici, dovrà quindi essere adeguato alle eventuali indicazioni richieste, riassunte in un documento che dettaglierà il comportamento da seguire in caso di chiamata al 112 e che dovrà essere integrato con le informazioni relative allo specifico cantiere. In sostanza, si tratta di rendere noto al 112, oltre alla tipologia di lavorazioni e al contesto territoriale, anche il numero e la posizione dei punti di accesso al cantiere, accompagnati dalla foto del cartello identificativo dell'accesso stesso e dalla planimetria con la viabilità da percorrere per raggiungerlo; nel documento dovranno essere forniti anche i nominativi e i recapiti telefonici del personale responsabile di ogni punto di ingresso.

Tale Piano di Emergenza dovrà essere comunicato a ciascun lavoratore durante i corsi di formazione.

### **8.3 Piano di intervento rapido**

L'Impresa, entro 15 giorni dalla data di inizio dei lavori, deve fornire al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione un Piano di Intervento Rapido nel quale dovrà indicare:

- le misure preventive necessarie per qualunque tipo di sversamento accidentale sul suolo;
- la localizzazione e la gestione dei depositi di carburante o di altri materiali pericolosi;
- le procedure di controllo da mettere in atto durante le operazioni di getto.

Nel Piano di Intervento allegato al Piano Operativo di Sicurezza redatto a cura dell'Impresa, per ogni attività lavorativa o di cantiere a rischio di inquinamento sopra evidenziata dovranno essere specificatamente dettagliate le procedure di intervento rapido da svolgere in piena sicurezza per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali che interessino le acque e/o il suolo.

Non potranno essere avviate le attività di cantiere senza il preventivo benestare da parte del coordinatore in fase di esecuzione in merito alle procedure di sicurezza e salvaguardia dell'ambiente che dovranno essere descritte nel Piano di intervento.

### **8.4 Misure di coordinamento**

Le scelte progettuali e sulle metodologie delle azioni di sicurezza intraprese portano a propendere verso il non utilizzo di apparecchiature comuni durante attività lavorative contemporanee. Pertanto sarà stabilito all'interno dei POS, di volta in volta, la possibilità di utilizzare in taluni casi apparecchi o mezzi o opere provvisori comuni durante attività interferenti o contemporanee.

#### **MEZZI D'OPERA**

Da ubicare ed adoperare in aree idonee e stabili prossime alle aree oggetto di lavorazioni, sotto stretta vigilanza del Responsabile per la sicurezza dell'impresa, destinati al solo utilizzo della lavorazione in essere.

#### **ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE**

In aree predisposte, opportunamente perimetrate, lontano dagli scavi ed indicate nel dettaglio nei POS.

#### **ZONE DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI**

In aree predisposte, opportunamente perimetrate, lontano dagli scavi, non interferenti con altre attività ed indicate nel dettaglio nei POS.

#### **ZONE DI STOCCAGGIO DEI MATERIALI**

In aree predisposte, opportunamente perimetrate, lontano dagli scavi, non interferenti con altre attività ed indicate nel dettaglio nei POS.

#### **VIABILITA' AUTOMEZZI E PEDONALE**

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Da individuare di volta in volta nei POS, allestendo tutte le azioni di salvaguardia idonee.

#### VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE PER MEZZI MECCANICI

Da individuare di volta in volta nei POS, allestendo tutte le azioni di salvaguardia idonee.

#### SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

In aree predisposte, opportunamente perimetrate, non interferenti con altre attività ed indicate nel dettaglio nei POS.

#### ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

In aree predisposte e chiuse, opportunamente perimetrate, non interferenti con altre attività ed indicate nel dettaglio nei POS e costantemente sorvegliate.

#### IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Da allestire in modo idoneo all'interno dell'area di cantiere individuata nei POS.

#### IMPIANTO DI ADDUZIONE ACQUA

Da allestire in modo idoneo all'interno dell'area di cantiere individuata nei POS.

#### PONTEGGI

Allestiti ove necessario, non interferenti con il passaggio di mezzi, ad esclusivo utilizzo delle operazioni sugli anditi.

#### IMPALCATI

Allestiti ove necessario, non interferenti con il passaggio di mezzi, ad esclusivo utilizzo delle operazioni sugli anditi.

#### ANDATOIE E PASSERELLE

Da allestire in modo idoneo all'interno dell'area di cantiere al fine di creare passaggi. Da predisporre nei POS a cura dell'impresa.

#### ATTREZZATURE, MACCHINE E MEZZI D'OPERA

Da ubicare ed utilizzare in aree idonee e stabili prossime alle aree da servire, sotto stretto controllo del Responsabile per la sicurezza dell'impresa.

## **9 Individuazione, analisi, valutazione dei rischi generali e relative scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

### **9.1 Organizzazione generale del cantiere**

Le imprese esecutrici dovranno, prima dell'inizio delle opere, verificare il contesto puntuale nel quale andranno ad operare al fine di valutare e predisporre le azioni di salvaguardia più idonee all'ambiente.

#### **9.1.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni**

Si provvederà a realizzare una recinzione delle aree di cantiere e delle rampe di accesso con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m, di altezza pari a 2.00 m, se non diversamente indicato negli allegati grafici.

Questo anche allo scopo di delimitare l'ambiente di lavoro, segnalare in modo inequivocabile la zona dei lavori ed impedire l'accesso ai non addetti, tutelando, sia questi ultimi, che gli operatori dell'impianto da eventuali infortuni.

Eventuali ulteriori delimitazioni di aree di lavoro e/o stoccaggio interne al cantiere, qualora necessarie, saranno costituite da recinzioni realizzate con rete in plastica stampata sostenuta da montanti metallici infissi in blocchi prefabbricati o terreno, oppure da delimitazioni con transenne o paletti e nastro bianco-rosso.

L'Appaltatore dovrà presentare, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, la documentazione del progetto delle recinzioni (attestante tra l'altro il dimensionamento effettuato) e provvedere alla regolare manutenzione delle stesse e della relativa segnaletica per tutta la durata dei lavori.

In tutti i casi, comunque, si prescrive che la recinzione sia sempre tenuta in buono stato di conservazione, sia regolarmente mantenuta e che cartelli e lampade non siano manomessi, rimossi, e danneggiati.

In caso di manomissione, furto o danno, di elementi di recinzione, cartelli o lampade, essi dovranno essere immediatamente sostituiti.

#### Accessi

Per l'accesso al cantiere degli addetti e dei mezzi di lavoro stati predisposti percorsi sicuri, sfruttando i collegamenti viari esistenti.

Considerata l'ubicazione delle aree di cantiere, non è previsto l'accesso di personale a piedi.

Una zona dell'area occupata dal cantiere andrà destinata a parcheggio riservato ai lavoratori del cantiere, lontano dalle aree di lavorazione.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Porte ed ingressi al cantiere dovranno essere robusti, con apertura verso l'interno e dotati di serrature o lucchetti adeguati.

L'accesso al cantiere sarà vietato alle persone non addette ai lavori mediante cartelli.

Gli accessi dovranno essere regolamentati, facendo ricorso a tesserini personali di riconoscimento, distribuiti dalla Direzione di cantiere dell'Appaltatore.

L'accesso in cantiere con automezzi è consentito soltanto alle persone specificamente autorizzate, a condizione che gli stessi siano parcheggiati in appositi spazi delimitati ed in modo tale da non arrecare intralcio alla circolazione.

L'appaltatore provvederà a rimuovere gli automezzi lasciati incustoditi che causano intralcio alla circolazione.

Gli automezzi soggetti ad omologazione, collaudo o verifiche, dovranno essere autorizzati dall'Appaltatore per l'accesso nel cantiere solo se provvisti delle certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

### Segnalazioni

Il cartello informativo del cantiere dovrà essere posizionato sempre all'ingresso ed eventualmente itinerante nelle varie fasi. Esso dovrà contenere tutte le indicazioni previste sui nominativi dei soggetti responsabili.

Dovranno essere previsti cartelli che riportino il divieto di ingresso ai non autorizzati e che indichino le misure di prevenzione da adottare all'interno del cantiere con tutte le informazioni e le prescrizioni da seguire in modo sintetico. Sarà pertanto necessario apporre cartellonistica in aggiunta alle prescrizioni minime di cantiere lungo le recinzioni e sugli ingressi.

Particolare attenzione nella predisposizione di segnalazioni e limitazioni si deve operare nelle fasi di montaggio di opere provvisorie, di carico/scarico materiali, nei pressi di parti fatiscenti, labili o vuote, nelle zone di scavo, nel rinvenimento di tubazioni o cavi alimentati (Enel, Gas, acqua, ecc.).

### **9.1.2 Segnaletica**

Deve essere affissa la necessaria segnaletica per la sicurezza avente le caratteristiche di cui alla Direttiva CEE 77/576 e se necessaria, conforme alle norme UNI.

Le principali normative di riferimento per la segnaletica di sicurezza sono il D.Lgs. 09/04/2008 n.81, i Decreti del Ministero degli Interni (V.V.F) e le norme UNI.

La segnaletica per la sicurezza, in nessun caso sostituisce le misure di prevenzione che debbono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nelle lavorazioni. I segnali per la sicurezza risultano così suddivisi:

- Segnale di Avvertimento: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

- Segnale di Divieto: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo.
- Segnale di Prescrizione: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di dispositivi di protezione individuale come da simbolo e relativa scritta).
- Segnale di Salvataggio: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio.
- Segnale Antincendio: di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.)

La segnaletica che interessa le situazioni di emergenza e in generale gli aspetti legati al Piano di emergenza e di pronto soccorso sarà predisposta dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 ed evidenziato nel proprio POS.

Nel presente capitolo sono fornite in via del tutto generale alcune indicazioni che potranno servire all'Appaltatore in tale attività. L'appaltatore predisporrà nel POS una planimetria delle aree di cantiere (cantiere base ed aree d'intervento) con l'indicazione della segnaletica prevista ed una procedura per la gestione e l'installazione della segnaletica. Il personale di cantiere dovrà essere informato/formato sul significato e l'utilizzo della segnaletica.

La segnaletica relativa ai lavori, fatta salva la verifica da effettuare con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, evidenzierà almeno, quanto segue:

- Estratto generale delle norme di prevenzione degli infortuni, nei punti di accesso del personale ai luoghi di lavoro
- Divieto di effettuare operazioni di manutenzione, pulizia, registrazione su macchine in movimento
- Indicazione della dislocazione degli estintori, nei punti evidenziati dal Piano di emergenza ed antincendio
- Divieto di accesso alle persone estranee al lavoro, all'interno del Cantiere.

Le attività relative allo studio, installazione, gestione e manutenzione della segnaletica di sicurezza in cantiere sono a carico dell'Appaltatore.

La segnaletica di sicurezza fornisce indicazioni, prescrizioni e divieti relativamente alla salute e la sicurezza dei lavoratori. A tale scopo si utilizza un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale, un segnale gestuale o visivo (D.Lgs. 81/2008 – Titolo V).

Tramite la segnaletica di sicurezza si fornisce un preciso ed immediato avvertimento all'operatore.

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza;
- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Il datore di lavoro provvede affinché:








- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sia informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata;
- I lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata;
- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata sul significato della segnaletica di sicurezza soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole nonché i comportamenti generici e specifici da seguire.

I cartelli devono essere di dimensione adeguata alla distanza dalla quale debbono essere percepiti, puliti, ben visibili, fissati in modo adeguato, limitati alle reali necessità informative e continuamente aggiornata al progredire dei lavori.










Le indicazioni generali vanno collocate all'esterno del cantiere, le indicazioni specifiche sulle singole macchine o sul sito ove avvengono le lavorazioni. In nessun caso la segnaletica può essere ritenuta sostitutiva dei dispositivi di sicurezza richiesti.

Con riferimento alle indicazioni sopra fornite, in cantiere si dovranno prevedere almeno i seguenti segnali dove ritenuti necessari e sulla base delle indicazioni impartite dal CSE:


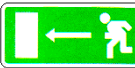




<b>SEGNALI DI DIVIETO</b>		
	vietato fumare	In presenza di materiali infiammabili o combustibili: vernici, bombole di gas tecnici, nei luoghi di dismissioni stesura del sub-ballast e di manti stradali bituminosi, saldatura alluminotermica
	divieto di passaggio	Applicato in corrispondenza dei luoghi di accesso alle aree operative e nelle aree di carico e scarico materiali e di lavorazioni specifiche, ove ammessi esclusivamente gli addetti alla mansione
	divieto di spegnere con acqua	nei pressi dei quadri elettrici, dei gruppi elettrogeni ed in cabina
	non passare sotto ponteggi o carichi sospesi	Da applicare in corrispondenza delle aree attrezzate per il sollevamento e movimentazione di materiali e di costruzioni di strutture in c.a. in elevazione
	non gettare materiali dall'alto	Da applicare in corrispondenza delle aree allestite per il montaggio di materiali e apparecchiature ad altezza superiore ai 2 m.
	vietato passare o sostare nel raggio di azione delle autogrù/gru	Collocato nelle aree di scarico dei materiali
	vietato sostare o passare sotto escavatori, pale meccaniche, ecc.	Collocato nelle aree raggio di azione delle macchine operatrici per opere di movimenti terra, demolizioni, scarico pietrisco

SEGNALI DI AVVERTIMENTO		
	pericolo generico	In abbinamento con l'indicazione dello specifico rischio, verrà sistemato lungo i percorsi e all'accesso ad ogni area di lavoro, in particolare per indicare scavi aperti, aperture verso il vuoto
	tensione elettrica pericolosa	Collocato sui quadri elettrici, cavi in tensione anche temporaneamente scoperti.
	pericolo di caduta dall'alto	Sui ponteggi in allestimento e su strutture in costruzione
	pericolo di carichi sospesi	Esposto in prossimità delle aree in cui si effettua la movimentazione di carichi con apparecchi di sollevamento
	carrello trasportatore	Collocato nelle vicinanze dei magazzini e dei depositi e aree di movimentazione carichi.
	materiale infiammabile	Esposto nei pressi dei depositi di prodotti chimici e di gas tecnici e vernici, dismissioni stesura di manti stradali bituminosi, lavorazione saldatura alluminotermica
	Rischio biologico	Esposto nei pressi di cantieri dove sia riscontrata la possibilità di venire a contatto con microrganismi o cultura cellulare atta a provocare allergie, infezioni, intossicazioni.
	sostanze irritanti	Collocato nelle aree di deposito e nelle aree operative ove si utilizzano prodotti come calce, additivi per cemento, prodotti per il disarmo, movimentazione traverse in legno, ecc.
	ribaltamento delle macchine operatrici	Collocato nelle aree oggetto di scavo, movimenti di terra, formazione rilevato, riprofilatura della scarpata, getto di cls.
	caduta materiali dall'alto	Esposto in tutte le aree di lavoro poste ad altezza superiore ai 2 m.

<b>SEGNALI DI PRESCRIZIONE</b>		
	protezione al capo	In tutte le aree operative, sempre, in qualunque condizione di lavoro. Uso obbligatorio.
	protezione agli occhi	Esposto nei pressi delle zone in cui si eseguono i lavori di saldatura, proiezione di schegge, schizzi.
	protezione del viso	Collocato in tutte le aree operative a rischio di proiezione schegge.
	protezione dell'udito	Applicato nelle aree in cui si effettuano le lavorazioni che comportano l'uso di attrezzature ad azionamento pneumatico, od elettriche ad alto livello di rumorosità, indicando i livelli di esposizione
	protezione delle vie respiratorie	Dislocato nelle aree lavorative dove è possibile l'inalazione di polveri, gas tossici, biogas.
	calzature di sicurezza	Collocato all'ingresso del cantiere ed in tutte le aree di lavoro. Obbligatorio, sempre.
	guanti di protezione	Collocato in tutte le aree operative. Obbligatorio l'uso di guanti in lattice o in vinile per prevenire eventuali infettività o patogenicità da microrganismi.
	Protezione del corpo	Collocato in tutte le aree operative. Per ridurre i rischi dovuti alla presenza di microrganismi. Per le attività su strade o in orari notturni è obbligatorio indossare indumenti ad alta visibilità.
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute	Da indossare in tutte le situazioni con pericolo di caduta dall'alto.

SEGNALI VARI		
	Segnalazione di ostacoli o di punti di pericolo	Posto sulle vie di circolazione, indica la presenza di ingombri, e delimita i percorsi autorizzati per mezzi e persone.
	Ponteggio in allestimento	Posto durante i lavori di montaggio del ponteggio nei pressi dell'area interessata
	Segnalazione di zone ad alto rischio	Posto in corrispondenza degli accessi di cantiere
	Segnalazione di aree di scavo	Posto in prossimità di scavi o sbancamenti

SEGNALI DI SALVATAGGIO		
	direzione da seguire	Cartelli di informazione da aggiungere ai pannelli che seguono
	percorso/uscita di emergenza	Lungo le vie di fuga e di emergenza
	primo soccorso	Posto all'esterno del prefabbricato adibito a presidio sanitario e in tutti i luoghi ove sia reperibile il pacchetto di medicazione.

SEGNALI ANTINCENDIO		
	Estintore	Posto nelle zone a rischio di incendio fra cui uffici, mense, spogliatoi, secondo le indicazioni del Piano di emergenza e nelle aree dove si usano prodotti infiammabili.

### 9.1.3 Baracche di cantiere e servizi igienico-assistenziali

Si definiscono servizi igienico-assistenziali quell'insieme di strutture che dovranno essere presenti, sul luogo di lavoro, posti a servizio del personale addetto alla produzione ed alla conduzione del cantiere, al fine di consentire il riposo, la protezione dalle intemperie, l'igiene personale ed il ricovero dei lavoratori.

Tra i servizi igienico assistenziali si possono annoverare: spogliatoi, docce, gabinetti e lavabi, refettori, dormitori e locali di ricovero e riposo;

I servizi igienico-assistenziali quali:

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

- ufficio e deposito
- spogliatoi
- gabinetti e lavabi
- locali di ricovero e riposo

saranno realizzati attraverso containers e/o baracche prefabbricate che devono essere installate, a cura di ciascuna Impresa esecutrice, nelle zone previste per tali infrastrutture temporanee e devono essere perfettamente agibili prima dell'avvio delle attività lavorative in cantiere.

La loro quantità deve essere commisurata al numero massimo dei lavoratori, di ciascuna Impresa esecutrice, che ne fruiranno contemporaneamente durante tutta l'esecuzione del lavoro e specificatamente nei periodi di punta delle presenze.

Le unità di servizio logistico devono rispettare le specifiche prestazionali, per quanto di riguarda i "LUOGHI DI LAVORO", previste dal D.Lgs. 81/2008.

I locali igienici dovranno consentire un uso dignitoso da parte dei lavoratori e saranno previsti, laddove possibile, servizi dotati di acqua calda e fredda. In alternativa dovranno essere previsti WC chimici.

La pulizia dovrà essere assicurata, quotidiana ed a cura dell'impresa appaltatrice.

Da prevedersi cestini gettacarte, sapone con contenitore, tovagliette monouso per lavabi e wc.

Nel valutare le lavorazioni da effettuare è emersa la necessità di prevedere anche locali spogliatoio in modo che i lavoratori possano cambiarsi in una situazione di igiene e decenza, oltre ad una zona idonea per consentire loro di consumare i pasti e di riposarsi.

Si dovrà prevedere in ogni caso una cassetta di pronto soccorso con pacchetti di medicazione in numero adeguato, integre.

Il dettaglio degli apprestamenti previsti è riportato nell'allegato grafico relativo al layout di cantiere.

#### Ufficio e deposito

La sua esistenza non è prevista dalle norme riguardanti l'igiene e sicurezza del lavoro, ma pare opportuno che sia installata una struttura destinata a ufficio e deposito attrezzi. Ciò al fine di non dover riporre in locali inadatti (spogliatoio, refettorio, servizi, ecc...) le attrezzature di lavoro, gli utensili, la documentazione, ecc.

Per soddisfare le esigenze della tenuta dei documenti di cantiere relativi a progetti esecutivi, contabilità dei lavori, libretti di cantiere, documentazioni fotografiche, as built, e per fornire una sistemazione logistica alle riunioni che si dovranno tenere tra il Direttore dei Lavori, Coordinatore della sicurezza, Direttore di cantiere e le altre figure responsabili presenti in cantiere sarà predisposto un apposito baraccamento destinato ad ufficio attrezzato con sedie, scrivania ed armadio.

#### Spogliatoi

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Una baracca sarà destinata a spogliatoio e messa a disposizione dei lavoratori per indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute e di decenza non si può loro chiedere di cambiarsi in altri locali. Gli spogliatoi devono essere convenientemente arredati. In tutti i casi ciascun lavoratore deve poter disporre di attrezzature che consentano di riporre i propri indumenti e di chiuderli a chiave durante il tempo di lavoro. I locali destinati a spogliatoio devono avere capacità sufficiente, essere aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Se i lavoratori svolgono attività molto polverose, insudicianti o infettanti gli armadietti per gli indumenti da lavoro dovranno essere a doppio scomparto, con netta separazione cioè tra indumenti civili (zona "pulita") e quelli da lavoro (zona "sporca").

#### Gabinetti e lavabi

Una baracca nel cantiere logistico sarà destinata ad accogliere gabinetti e lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotata di mezzi detergenti e per asciugarsi. Per una migliore tutela dell'igiene dei lavoratori, è opportuno che per lavarsi adottino dosatori di sapone liquido (a pH neutro o leggermente acido) e per asciugarsi salviette (o rotoli) in carta a perdere.

I gabinetti devono essere protetti dagli agenti atmosferici, nonché costruiti e mantenuti in modo da salvaguardare la decenza, da non costituire causa di inquinamento delle acque destinate agli usi del cantiere e dell'abitato. I locali dei gabinetti, che devono essere tenuti in stato di scrupolosa pulizia, non devono comunicare direttamente coi locali di lavoro (ci deve cioè essere un antibagno). Le pareti divisorie e la porta devono essere di sufficiente altezza.

L'erogazione dell'acqua deve essere fatta in modo da consentire ai lavoratori di lavarsi in acqua corrente con i lavandini installati in locali chiusi o semplicemente coperti qualora le condizioni climatiche lo consentano.

Laddove non sarà possibile realizzare allacciamenti e scarichi, dovranno essere installati WC chimici (si veda sempre l'allegato grafico relativo al layout di cantiere).

#### Caratteristiche dei servizi igienico-assistenziali

I baraccamenti devono avere un'altezza non inferiore a m. 2.70, o 2.40 a seconda della loro utilizzazione.

Le baracche destinate ai servizi igienico-assistenziali ed ai servizi devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

I pavimenti dei baraccamenti devono avere superficie unita, essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia.

I baraccamenti destinati ad alloggiamenti ed a servizi igienici ed assistenziali devono avere pareti perimetrali atte a difenderli dagli agenti atmosferici.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Le tamponature e la copertura delle baracche devono essere opportunamente coibentate in modo da garantire all'interno condizioni microclimatiche idonee, anche tramite il contributo di impianti di riscaldamento/condizionamento.

I baraccamenti devono essere forniti di finestre, che, per numero, ampiezza e disposizione assicurino una buona aerazione ed un'illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti. Le finestre devono essere munite di vetri ed avere buona chiusura.

Le porte di accesso devono essere in numero di almeno una ogni 25 lavoratori.

I baraccamenti devono essere convenientemente riscaldati in rapporto alle condizioni climatiche della località. Negli ambienti chiusi è vietato il riscaldamento con apparecchi a fuoco libero. Si deve provvedere all'allontanamento degli eventuali prodotti della combustione, avendo cura che i camini siano sufficientemente alti, in modo da garantire il tiraggio dei prodotti della combustione e da impedirne la penetrazione negli ambienti vicini.

Gli impianti di riscaldamento devono essere convenientemente isolati al fine di evitare il pericolo di incendio.

I baraccamenti, nonché i passaggi, le strade interne, i piazzali ed, in genere, i luoghi destinati al movimento di persone o di veicoli, devono essere forniti di illuminazione artificiale sufficiente per intensità e distribuzione delle sorgenti luminose, sia ordinaria che d'emergenza.

Devono inoltre essere illuminati, oppure indicati con speciali lampade, i punti di transito che espongono a particolare pericolo.

Gli impianti di illuminazione dei baraccamenti devono offrire sufficienti garanzie di sicurezza e di igiene.

Una importante accortezza a cui i baraccamenti necessitano riguarda il loro posizionamento: sarà necessario ad esempio che gli uffici del cantiere, gli spogliatoi e gli altri servizi igienico-assistenziali debbano essere disposti in posizione tale da essere, per quanto è possibile, non interessati da carichi sospesi e dal movimento di automezzi. Inoltre, è importante anche prevedere per gli uffici una ubicazione tale che gli eventuali visitatori non interferiscano nelle varie zone di lavoro correndo inutili ed inevitabili rischi.

Ove l'appaltatore ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza può proporre integrazioni e/o modifiche al presente piano di sicurezza e coordinamento. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

### Acqua

Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Qualora all'interno dell'ambiente di lavoro siano presenti sia acqua potabile che non potabile, va predisposta in corrispondenza di ciascun punto di erogazione (sorgente, fonte, serbatoio, bocce di erogazione in genere) un cartello indicante quale tipo di acqua si tratti.

#### Pulizia dei locali di servizio

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro. I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi indicati in precedenza.

#### Somministrazione bevande

E' vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche durante l'orario di lavoro. E' tuttavia consentita la somministrazione di modiche quantità di vino e di birra nei locali di refettorio durante l'orario dei pasti.

#### Posto telefonico

Nella baracca destinata alla direzione di cantiere dovrà essere sempre disponibile per i casi di emergenza una postazione telefonica collegata alla rete di telefonia fissa o mobile.

### **9.1.4 Viabilità principale di cantiere**

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla regolare manutenzione delle piste per tutta la durata dei lavori al fine di garantire la corretta viabilità e la sicurezza delle operazioni di lavoro.

L'Appaltatore dovrà organizzare i viaggi da e per il cantiere in modo che la circolazione sia controllata e non provochi ostacoli a terzi.

La sosta degli automezzi sui luoghi di lavoro dovrà essere effettuata per lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in maniera tale da non recare intralcio alle lavorazioni o al passaggio di altri veicoli.

La circolazione dei veicoli gommati all'interno delle aree di cantiere e sulle piste di accesso deve essere regolata con norme il più possibile simile a quelle della circolazione su strade pubbliche. La velocità deve essere limitata, secondo le caratteristiche dei percorsi e dei mezzi e ridotta a passo d'uomo in corrispondenza degli attraversamenti di posti presidiati e naturalmente quando i mezzi raggiungono le aree di lavoro.

Le dimensioni dei percorsi carrabili sono tali da garantire un facile deflusso dei mezzi d'opera e una adeguata manovrabilità.

Le piste devono essere mantenute costantemente in condizioni di buona percorribilità.

Le piste interne alle aree di cantiere dovranno essere larghe a sufficienza per consentire il transito contemporaneo dei mezzi pesanti nei due sensi di marcia. Nel procedere al tracciamento delle piste occorre sempre considerare che, la larghezza dei passaggi e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti.



Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra, in modo da garantire l'incrocio dei mezzi.

Lungo le piste di cantiere, esterne alle aree operative, devono essere installati dei segnali catarifrangenti per meglio segnalare la pista in caso di scarsa visibilità o in caso di nebbia.

I trasporti di materiali da un'area operativa all'altra saranno effettuati, per motivi di sicurezza, esclusivamente con autocarri di proprietà dell'Appaltatore o di subappaltatori autorizzati e di cui è nota la piena idoneità avendo in cantiere la copia di rito che ne comprova l'avvenuta verifica periodica di funzionalità con dichiarazione di buon esito della manutenzione sull'apposito libretto, effettuata da personale abilitato ed autorizzato.

L'Appaltatore sarà anche responsabile della regolazione del traffico e della fornitura, installazione e manutenzione dei dispositivi per il controllo dello stesso nelle aree di cantiere ed in prossimità degli accessi. In particolare è tenuto a garantire come minimo:

- segnaletica temporanea direzionale normale e luminosa;
- sbarramenti provvisori;
- illuminazione temporanea con luci intermittenti e lanterne.

È necessario adeguare la segnaletica stradale con cartelli "ATTENZIONE! USCITA AUTOMEZZI" e/o eventualmente dotare le uscite su strada con specchi convessi per ottenere la visibilità completa del traffico per gli autisti.

Dovrà essere individuata una zona per il parcheggio dei mezzi da lavoro all'interno dell'area di cantiere ed eventualmente lungo il viale carrabile d'ingresso in prossimità delle zone d'intervento e previa autorizzazione/accordo dei concessionari del suolo.

Dovrà con le stesse modalità essere prevista una zona per il parcheggio, sufficientemente ampia rispetto alle necessità in prossimità dei baraccamenti, per le autovetture delle persone autorizzate, fornitori, tecnici e visitatori.

Per l'eventuale interferenza di condutture e/o linee elettriche aeree con la viabilità riservata ai mezzi da lavoro sarà necessario sezionare preliminarmente gli impianti, installando, nel caso di impossibilità nel sezionamento, cartelli evidenziatori lì dove esiste tensione elettrica e protezioni con barriere in legno.

Nell'eventualità che lungo i percorsi siano posizionate eventuali aperture saranno previste opportune segnalazioni e protezioni.

#### **9.1.5 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo**

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

A tal riguardo andranno eseguiti, secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (D.M. 37/2008), l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue e l'impianto telefonico.

### Impianto elettrico

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti certificatori.

Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 64/8);
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

- IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Il quadro elettrico generale deve essere dichiarato conforme alla norma CEI 17-13/4 (ASC) dal costruttore e dovrà essere progettato in modo da soddisfare tutte le esigenze che si manifesteranno durante il corso del cantiere e la disposizione di quadri elettrici portatili con attrezzature collegabili a mezzo di presa-spina.

Devono essere adottate idonee segnalazioni e/o protezioni per le linee elettriche, sia nel caso siano interrate, sia nel caso risultino aeree.

L'Impresa appaltatrice dovrà eseguire tutte le operazioni necessarie, atte a scongiurare pericoli per persone e cose isolando o sezionando e comunque evidenziando le attuali linee elettriche o servizi erogati esistenti fino alla fonte erogatrice, qualora se ne ravveda il rischio per le attività a svolgersi.

L'appaltatore, con un suo preposto, dovrà necessariamente verificare, prima dell'inizio delle lavorazioni in una determinata area di cantiere, che le eventuali linee elettriche aeree non ricadano negli spazi d'influenza delle operazioni di sollevamento.

L'illuminazione notturna prevista per le aree del cantiere e per le zone perimetrali di recinzione è la seguente:

- fari alogeni ad alta potenza sempre accesi nel caso di grossi scavi o vuoti, ove occorrenti;
- segnalatori luminosi a batteria, ove necessario;

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

- illuminazione evidenziatrice sempre accesa sulle zone perimetrali e particolarmente sporgenti di anditi e di opere provvisoriale e su mezzi di cantiere in sosta e d'ingombro negli spazi pubblici e privati.

Ai guardiani ed alle persone incaricate di effettuare ispezioni notturne e diurne in ambienti esterni, devono essere forniti mezzi di illuminazione portatili ed informazioni relative all'ubicazione dei Q.E. generali di comando.

In caso di lavorazioni notturne interpellare in anticipo il Coordinatore per l'esecuzione al fine di ottenere l'autorizzazione e l'adeguamento del PSC.

#### Impianto idrico - sanitario

Tutti gli edifici destinati al soggiorno ed al lavoro delle persone devono essere approvvigionati con acqua riconosciuta potabile, per uso alimentare ed igienico. Le reti di distribuzione idrica interna agli edifici devono garantire acqua calda e fredda, essere realizzate con materiali idonei e dotate di valvole di non ritorno sicuramente efficienti nel punto di allacciamento alla rete pubblica. Sono vietati allacciamenti di qualsiasi genere che possano miscelare l'acqua della rete pubblica con acque di qualunque altra provenienza. Qualora non sia possibile l'allacciamento a pubblico acquedotto deve essere ottenuta l'autorizzazione all'utilizzo di altra fonte di approvvigionamento idropotabile.

Tutte le reti, non solo quelle menzionate, dovranno essere predisposte nel rispetto della buona tecnica e delle Norme di Legge.

#### **9.1.6 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

Appena ultimati gli eventuali scavi occorrenti al fine impiantistico, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere che, secondo quanto previsto dalle norme CEI, dovrà essere unico.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile.

L'interruttore differenziale generale dovrà avere una corrente  $I_{dn}$  opportuna per evitare gli scatti intempestivi e, conseguentemente, dovrà essere realizzato un impianto di terra unico opportunamente coordinato con il suddetto interruttore. La resistenza di terra verrà misurata in sito per verificare il rispetto del limite suddetto; in caso contrario occorrerà aggiungere un altri dispersori e ripetere la misura. All'impianto di terra dovranno essere collegate tutte le masse metalliche, le masse estranee (eventuali), il nodo equipotenziale del Quadro Generale di cantiere e tutti i sotto quadri di zona. Tutti i collegamenti all'impianto di terra dovranno essere realizzati entro appositi pozzetti ispezionabili, realizzati in materiale cementizio. Gli stessi dovranno essere provvisti di collettore equipotenziale.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Il collettore di terra sarà costituito da una barra di rame stagnato, su di esso convergeranno il conduttore di terra, il conduttore di protezione e i conduttori per il collegamento a terra delle parti metalliche

L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

L'opportunità della realizzazione di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche deve essere appurata a cura dell'impresa appaltatrice, tramite la valutazione del "rischio fulminazione" redatta da un tecnico abilitato.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette auto-protette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1, III Edizione.

#### **9.1.7 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali**

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di avanzamento dei lavori, si procederà a redigere giornalmente un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori in relazione alle fasi di cantiere.

In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si prevedranno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

#### **9.1.8 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti**

##### Deposito attrezzature

Nella collocazione delle aree di lavoro e delle attrezzature sulla planimetria del cantiere predisposta nel PSC e successivamente nel POS dovrà essere verificato a cura dell'impresa operante se tale scelta risponde o meno alle esigenze di facile accessibilità.

Dovranno essere previsti solidi ripari ed idonei confinamenti per le aree di lavoro interessate dal raggio d'azione delle operazioni di sollevamento.

È necessario prevedere zone di deposito per i dispositivi di protezione individuale che ne assicurino la buona conservazione e che i dispositivi di protezione individuale (cinture, elmetti, guanti...) siano in numero tale da assicurare la disponibilità per tutti i lavoratori e per chi ha accesso occasionale (tecnici, fornitori...).

##### Stoccaggio materiali

È stato definito preventivamente il sistema di stoccaggio e movimentazione dei materiali e dei componenti necessari per la realizzazione dei lavori, al fine di ridurre al minimo sia la presenza dei mezzi e del personale in un'area densamente "affollata", giusto il tempo necessario per il sollevamento, trasporto e messa in opera da parte delle macchine presenti e il conseguente rischio per il personale addetto nell'area di lavoro relativa alla fase di avanzamento.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Tutte le aree dedicate dovranno essere individuate ed organizzate a cura dell'impresa appaltatrice, in accordo con il D.L. e Coordinatore per l'esecuzione. Nella predisposizione delle aree di deposito si deve tenere conto delle seguenti indicazioni da considerare come minime e da integrare e completare, secondo la propria organizzazione, da parte dell'Appaltatore tramite il proprio POS.

Lo stoccaggio di materiale pericoloso e/o inquinante dovrà essere effettuato in luoghi opportunamente predisposti per evitare i rischi di incidenti e/o possibili contaminazioni.

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili dovranno essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri.

L'area di stoccaggio materiali va delimitata con parapetti costituiti da materiali in perfette condizioni di manutenzione e fissati in modo da garantire idonea resistenza allo sfondamento.

I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta ed il ribaltamento.

I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati.

Le distanze fra i materiali accatastati devono garantire libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno 70 cm.

I materiali devono essere posti su stocchetti o bancali in legno in buono stato di conservazione per agevolare il passaggio delle funi sotto ai carichi da sollevare.

Nelle zone di deposito devono essere esposti avvisi ed istruzioni per lo stoccaggio ed il deposito dei materiali. La segnaletica deve essere conforme al D.Lgs. 81/08.

#### Stoccaggio rifiuti

Le zone di stoccaggio dei rifiuti saranno posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili.

Inoltre, nel posizionamento di tali aree si terrà conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

## **9.2 Lavorazioni e loro interferenze**

Le analisi dei rischi generali e le misure di prevenzione e protezione che sono state prodotte di seguito costituiscono la base, di tipo aperto, che consente da un lato il suo ampliamento tramite l'arricchimento di altre fasi lavorative che dovessero rendersi necessarie nella dinamica del cantiere e dall'altro la modifica e l'integrazione delle informazioni contenute nelle singole analisi di volta in volta che nuove problematiche dovessero sorgere.

Di seguito sono indicati i principali fattori di rischio generale presenti in cantiere, sottolineando che la magnitudo di rischio risulta in ogni caso condizionata dalle condizioni specifiche e contingenti del

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

cantiere e che la contemporanea presenza di più fattori di rischio può agire come moltiplicatore del rischio stesso.

Se non altrimenti specificato, le prescrizioni riportate nei paragrafi seguenti sono da ritenersi a carico dell'Appaltatore e delle altre imprese esecutrici che realizzeranno i lavori.

### **9.2.1 Demolizioni**

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli imprevisti.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento e protezione delle zone circostanti.

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere prodotto e firmato dall'imprenditore e dal direttore dei lavori e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

Il POS, oltre a tenere conto delle indicazioni ed informazioni contenute nel PSC, deve chiaramente esporre in ordine cronologico le fasi operative ed essere corredato da tavole illustrative.

E' possibile sintetizzare nelle voci contenute nel seguente elenco i punti principali su cui può poggiare una corretta valutazione del rischio per eseguire le demolizioni:

- analisi e monitoraggio della struttura da demolire prima e durante la demolizione;
- sequenza operativa della demolizione, compresa la modalità di evacuazione dei detriti;
- scelta dei mezzi meccanici ed utilizzo in sicurezza dei medesimi;
- opere di protezione per le persone;
- messa in sicurezza delle strutture interessate dalla demolizione;
- coordinamento delle operazioni tra demolizione e restanti attività di cantiere;
- protezione delle aperture sul vuoto;
- gestione delle prevedibili situazioni di emergenza.

### **9.2.2 Cadute dall'alto**

La caduta dall'alto è il principale fattore di rischio nel settore delle costruzioni.

Le misure di prevenzione, atte a ridurre tale rischio, sono generalmente costituite da parapetti di trattenuta, applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle, passaggi sopraelevati, scavi, ecc.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o individuali atte ad arrestare, con il minore danno possibile, le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale (cinte di sicurezza) assicurati a punti di aggancio preventivamente individuati.

Lo spazio corrispondente al percorso di caduta (mai superiore ad 1.50 m.) dovrà essere reso preventivamente libero da ostacoli che possano interferire con le persone in caduta.

Durante le fasi di allestimento e di smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere previsto l'utilizzo d'idonei DPI opportunamente vincolati.

Per i lavori in altezza (di norma con un dislivello di altezza superiore a 2 m o in condizioni particolari) dovranno essere utilizzati impalcati di piattaforme di lavoro, trabattelli e ponteggi.

L'impresa che dovrà effettuare lavori in altezza indicherà nel POS le modalità per la realizzazione delle operazioni in sicurezza.

Per le operazioni che presentano rischi di caduta dall'alto (scavi, canali, pozzi, bocche di risanamento, aperture negli impalcati, nei solai, nei giunti tra parti in costruzione ecc.), le misure di protezione saranno:

- chiusura fissa che sopporti il carico di passaggio o il traffico del cantiere (tavolato continuo);
- parapetti completi su tutto il perimetro;
- segnaletica aggiuntiva di avvertimento (non sostitutiva delle precedenti misure di prevenzione).

Alla ripresa di lavori dopo pause dovute a festività, eventi meteo climatici a carattere temporalesco e nevoso, urti e o incidenti che possano avere effetto sulla stabilità complessiva delle strutture dovranno essere verificati gli apprestamenti di sicurezza in opera prima dell'accesso del personale.

Gli addetti che eseguiranno i controlli e i ripristini dovranno effettuarli in condizioni di sicurezza.

Parapetti normali dotati di tavola fermapiè devono essere allestiti su rampe pedonali e zone di passaggio con altezza superiore a 50 cm.

Le opere provvisorie saranno mantenute in opera fino alla realizzazione di protezioni definitive o all'eliminazione del rischio.

Per la posa in opera e la rimozione delle suddette protezioni stabili, dovranno essere disponibili altre strutture provvisorie esterne tipo trabattelli, ponteggi o piattaforme di lavoro elevabili o agganci per dispositivi di sicurezza.

Nelle operazioni di montaggio di elementi prefabbricati devono essere adottate le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nella circolare "Circolare del Ministero Del Lavoro 13/82 (All.III), Istruzioni per la Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro nella Produzione, Trasporto e Montaggi di Elementi Prefabbricati" che devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previsti e inseriti nel POS.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Le prescrizioni di sicurezza previste per le diverse fasi di lavoro e che sono state adottate dall'impresa o che richiedono azioni di coordinamento che devono essere chiaramente richieste ed esplicitate (tipo sbarramento o interdizione a terzi di aree di lavoro durante le operazioni di montaggio) devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previste e nel POS.

L'impresa avrà obbligo di mantenere sempre efficienti le prescritte misure di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa che esegue lavori di montaggio, che preveda lo stazionamento dei lavoratori in quota, dovrà illustrare nel POS le modalità operative di esecuzione sia delle demolizioni che delle ricostruzioni tenendo conto di quanto già prescritto in ordine a lavori di sollevamento, montaggio e prefabbricazione, e misure generali contro la caduta dall'alto.

Durante le operazioni di costruzione e/o montaggio dovranno essere garantite le condizioni di stabilità delle parti in costruzione con la realizzazione di opere di sostegno e puntellamenti.

In caso di uso di strutture di sostegno nel POS si dovrà:

- indicare le modalità di realizzazione della struttura provvisoria che sarà calcolata per il sostegno e la stabilità di insieme delle parti in costruzione e dell'impalcato;
- presentare in originale e produrre in copia il progetto redatto e firmato da professionista abilitato per la costruzione della struttura integrando nel POS le informazioni relative alla sicurezza di tutte le fasi costruttive.

### **9.2.3 Seppellimento**

Il rischio di seppellimento e sprofondamento è da ricondursi a slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, e di demolizione.

Le pareti inclinate degli scavi in trincea non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano la pendenza di sicurezza.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti



Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

È tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature

#### **9.2.4 Urti - colpi - impatti - compressioni**

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione o con una diversa organizzazione del lavoro.

Le attrezzature manuali dovranno essere tenute in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzate dovranno essere tenute in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. Se non si possono proteggere altrimenti, le parti sporgenti di attrezzature, strutture in costruzione o simili devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere disposti in modo da evitare crolli o cedimenti, permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità.

Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, dovranno essere disposti in modo da non intralciare la circolazione delle persone.

#### **9.2.5 Punture - tagli - abrasioni**

Per ridurre il rischio di punture, tagli, abrasioni, il personale deve essere dotato di attrezzature idonee al lavoro da svolgere e saperle usare correttamente utilizzando gli attrezzi opportuni per eseguire l'attività.

Al termine del lavoro deve essere effettuata un'accurata pulizia del posto di lavoro allontanando residui taglienti, facendo uso di mezzi meccanici o adeguati DPI.

Se non si possono proteggere altrimenti, le parti sporgenti di attrezzature, strutture in costruzione o simili devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata.

Tutti gli organi in movimento delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

#### **9.2.6 Rumore**

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- a. scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile. Le attrezzature da impiegare devono essere correttamente installate, mantenute ed utilizzate;
- b. adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;

- c. riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo, contemplando anche la possibilità di rotazione del personale (da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un  $L_{ex,8h}$  minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano uno o più  $L_{eq}(L_{Aeq})$  maggiori di 87 dB(A));
- d. il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta;
- e. tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) e sottoposto all'addestramento per il loro corretto uso;
- f. adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g. progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori;
- h. qualora non sia possibile separare e mantenere distanti il più possibile le sorgenti rumorose devono essere adottate misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;
- i. le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore;
- j. i carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi;
- k. non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione;
- l. durante l'esercizio delle macchine che prevedono l'utilizzo del telecomando di manovra, si deve evitare di sostare nelle immediate vicinanze della stessa qualora la fonte di rumorosità sia superiore a 80 dB(A) (es.: pompa per getti di calcestruzzo) o comunque dovranno mantenersi distanti da fonti di rumorosità elevata presenti nell'ambito del cantiere;
- m. evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri durante le fasi di getto;
- n. locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti:

- a. evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione;
- b. indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione;
- c. ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione;

- d. nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Per ulteriori dettagli, si rimanda al precedente paragrafo 5.1.

### **9.2.7 Elettrocuzione, folgorazione**

L'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere dovrà essere installato da ditta abilitata ai sensi del DM 37/08 che dovrà rilasciare, al termine dell'installazione, la prescritta dichiarazione di conformità.

L'impianto elettrico dovrà essere regolarmente mantenuto, sempre a cura di ditta abilitata, ed utilizzato in maniera propria, nel rispetto di norme comportamentali prescritte dall'Appaltatore.

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale presenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee in tensione, interrate o in cunicolo, dovranno essere rilevati e segnalati in superficie. Dovranno essere predisposte dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

### **9.2.8 Cesoimento - stritolamento**

Il cesoimento e lo stritolamento tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di ostacoli, dovrà essere impedito, limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto. Dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo, tali dispositivi dovranno essere sempre mantenuti funzionanti. In ambienti ristretti dovranno essere predisposti, e segnalati, percorsi sicuri per il transito delle persone.

### **9.2.9 Caduta di materiale dall'alto**

Le perdite di stabilità incontrollate di materiali e attrezzature in deposito o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione degli stessi o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti dovranno sempre fare uso dell'elmetto di protezione del capo.

I percorsi di cantiere e le aree di lavoro non dovranno interferire con attività a rischio di caduta materiali oppure essere protette mediante idonee coperture.

I lavoratori devono essere dotati di borse porta attrezzi o spostare le piccole attrezzature in secchi robusti, profondi e capienti o in carriele dopo averli assicurati contro il rovesciamento.

I posti di lavoro fissi devono essere protetti con protezioni robuste contro la caduta di oggetti dall'alto. I luoghi di passaggio o aree di sosta e attività in prossimità di aree dove sia prevedibile caduta di oggetti dall'alto devono essere protetti con reti, impalcati, mantovane su ponteggi (Caduta oggetti dall'alto).

L'impresa che esegue lavori di montaggio di elementi prefabbricati, indicherà nel POS , in relazione alla forma, dimensioni e peso degli elementi in sollevamento le specifiche condizioni di visibilità e di velocità del vento che determineranno il fermo lavori e la messa in sicurezza delle attrezzature in condizioni meteo climatiche avverse.

#### **9.2.10 Investimento**

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi dovranno essere predisposti percorsi sicuri. Dovrà essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata facendo riferimento alle norme di circolazione stradale e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi (se non altrimenti normato, 20 km/h per i mezzi gommati e 15 km/h per i mezzi cingolati).

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere, e quelle corrispondenti ai percorsi interni, dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni ottimali di percorribilità.

#### **9.2.11 Movimentazione manuale dei carichi**

La movimentazione manuale dei carichi dovrà essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (si ritiene un buon criterio di valutazione di questo fattore di rischio il metodo c.d. NIOSH).

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare dovrà essere facilmente afferrabile e non dovrà presentare

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale dovrà essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione d'informazione e formazione, previo accertamento delle condizioni di idoneità degli addetti.

#### **9.2.12 Getti - schizzi - proiezione di schegge**

Nei lavori che possano dare luogo a getti o schizzi o proiezione di schegge, dovranno essere adottati provvedimenti atti ad impedirne o limitare la propagazione nell'ambiente di lavoro e a circoscrivere la zona di intervento.

Gli addetti dovranno utilizzare i DPI appropriati alla natura dei materiali.

Nelle fasi di getto dei calcestruzzi i lavoratori dovranno utilizzare guanti ed occhiali di protezione.

#### **9.2.13 Rischio chimico**

Il D.Lgs 81/08 al Titolo IX definisce:

- agenti chimici pericolosi:
  - agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente
  - agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente
  - agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti precedenti, possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale
- attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

In fase progettuale non sono conosciuti gli specifici prodotti che l'appaltatore utilizzerà in fase realizzativa pertanto è possibile fornire indicazioni del tutto generali sui prodotti da utilizzare quali l'utilizzazione di prodotti meno nocivi, l'informazione e formazione del personale, il reperimento delle informazioni necessarie sui prodotti (schede prodotto).

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

Al POS l'impresa che esegue i lavori allegherà le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati affinché il CSE possa informare le imprese che interverranno successivamente.

#### Fumi - nebbie - gas - vapori

Nei lavori che possono dar luogo, tenendo conto del tipo di lavorazione, dei prodotti utilizzati e dell'ambiente circostante, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, dovranno essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione d'inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. I mezzi normalmente utilizzati per la diminuzione della concentrazione sono la ventilazione forzata o l'aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati dovrà essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, e/o di gas pericolosi procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Dovrà comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia possibile la presenza di gas pericolosi o l'aria non sia salubre e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori dovranno essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.

Dovrà inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone in luogo sicuro dotate di dispositivi adeguati per un pronto intervento nei casi di emergenza.

#### Catrame - fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili dovranno essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco dovranno essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura dovrà essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale dovranno fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti dovranno comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

#### Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali ecc..).

#### Oli minerali e derivati

L'impresa, nelle lavorazioni per le quali è previsto l'uso di oli minerali e derivati, asfalti e bitumi ecc.) indicherà nel POS i materiali da applicare, scelti tenendo conto dei principi delle misure generali di tutela di cui al D.Lgs 81/2008 art.15, e le conseguenti misure di sicurezza per le lavorazioni contemporanee o successive.

Le schede di sicurezza saranno portate a conoscenza degli interessati (anche terzi non addetti) nel documento di cui sopra per stabilire quali dispositivi o disposizioni di protezione e di coordinamento saranno da attuarsi durante l'esecuzione dei loro lavori.

Il personale che applicherà i prodotti dovrà essere idoneo alla mansione e sottoposto alla sorveglianza sanitaria prevista.

I materiali dovranno essere stoccati e depositati e movimentati adeguatamente, pertanto nel POS l'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà gli stoccaggi e la gestione di tali sostanze che saranno depositate nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati come previsto dalle relative schede di sicurezza.

## 10 Organizzazione delle lavorazioni – cronoprogramma

### 10.1 Canale Lanza - Entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno

Per la determinazione degli uomini-giorno si è fatto riferimento alla espressione:

$$u - g = A \times B / C$$

dove:

A = importo presunto dei lavori, pari a € 5.931.000,00

B = incidenza della mano d'opera, stimata pari al 20,385% (vedi allegato 6)

C = costo medio di un uomo giorno

Per valutare il costo medio di un uomo giorno si sono utilizzati i prezzi della mano d'opera riportati nell'Elenco prezzi di riferimento per opere e lavori pubblici della Regione Piemonte, edizione 2023.

Il costo orario medio di un operaio (medio tra operaio specializzato, operaio qualificato e operaio comune) è risultato pari a €/h 33,94; il costo medio giornaliero di un operaio (voce C sopra indicata) è dunque pari a €/h 33,94 x 8 ore = €/giorno 271,52.

Inserendo tali valori nella sopra richiamata espressione si ottiene:

$$u - g = \frac{5.931.000,00 \times 0,20385}{271,52} = 4.453$$

### 10.2 Individuazione dei tronchi di intervento e analisi delle interferenze

#### 10.2.1 Canale Lanza

Gli interventi dovranno essere realizzati all'interno di due asciutte del Canale Lanza, nei periodi indicati nel Cronoprogramma allegato al progetto.

Come meglio esplicitato nel seguito e con riferimento agli interventi di sistemazione della sezione idraulica del Canale, all'interno della prima asciutta è previsto un solo fronte di attacco per la realizzazione dei lavori previsti nel tratto tipologico 1 mentre nella seconda asciutta sono previsti più fronti di attacco paralleli tra loro che corrispondono ad altrettanti distinti cantieri che opereranno autonomamente su tronchi di canale tra loro separati e non interferenti.

All'interno di ogni singolo cantiere sono previste più squadre di lavoro per eseguire in successione le lavorazioni di sistemazione del fondo e delle sponde del canale, in modo tale da rendere ultimato il tratto specifico nei mesi previsti ricompresi nel periodo di asciutta.

Si è quindi prevista una organizzazione dei tronchi di lavoro tale da rispettare i seguenti criteri:

- accesso indipendente per ogni tronco di lavoro



Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate

Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

- in ogni situazione di lavoro, garanzia dell'accessibilità dei mezzi di soccorso all'area di lavoro e del transito dei mezzi operativi senza interferenze
- dove possibile, gestire le rampe di accesso in corrispondenza di ponti e manufatti idraulici, di altezza libera insufficiente per il transito dei mezzi di cantiere.

Questa organizzazione è rappresentata in forma grafica nell'Allegato 3 del Piano di Sicurezza, che evidenzia i singoli tronchi di intervento per ogni asciutta, la direzione di lavoro (sempre dall'estremo del tronco verso la rampa di accesso) e la posizione delle rampe di accesso. L'analisi dell'allegato permette di evidenziare l'assenza di interferenze fra i vari interventi: per le lavorazioni previste in parallelo, infatti, l'ubicazione delle aree di lavoro è tale da impedirne la sovrapposizione spaziale.

### **10.3 Fasi costruttive e cronoprogramma**

I cronoprogrammi sono riportati nell'Allegato 4, suddiviso in più elementi per rendere leggibili i diagrammi.

L'allegato 4.1 rappresenta il cronoprogramma sintetico complessivo relativo a tutti gli interventi eseguiti nelle due asciutte.

Gli allegati 4.2 riportano, invece, i cronoprogrammi di dettaglio per ognuna delle asciutte.

Per il Canale Lanza nella prima asciutta è previsto un unico fronte di attacco per la realizzazione del tratto tipologico 1, mentre per la seconda asciutta sono previsti 3 fronti di attacco indipendenti che opereranno in parallelo tra loro per i lavori sul Canale Lanza, di cui il primo fronte si occuperà della realizzazione del tratto tipologico 2, il secondo fronte dei tratti tipologici 3 e 4 ed infine l'ultimo fronte dei tratti tipologici 5 e 6.

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve presentare alla D.L. un proprio programma esecutivo dei lavori, predisposto e rimodulato in base alla effettiva data di consegna dei lavori, nel rispetto dei vincoli evidenziati relativi ai periodi di asciutta del Canale Lanza.

Ogni eventuale modifica al cronoprogramma dovrà tassativamente essere concordata con la Direzione Lavori stessa e con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Il programma esecutivo dei lavori, inoltre, dovrà essere aggiornato in base all'effettivo avanzamento dei lavori ogni 15 giorni.

## **11 Stima sommaria dei costi della sicurezza**

La stima dei costi della sicurezza, in base a quanto previsto dal D.L.vo 81/2008, è impostata per voci singole a misura, individuando così il costo complessivo degli oneri per la sicurezza da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Nell'allegato 5 viene riportato il prospetto di calcolo per la stima degli oneri in oggetto, i cui prezzi sono stati ricavati primariamente dall'Elenco prezzi di riferimento per opere e lavori pubblici della Regione Piemonte, edizione 2023. Per le voci non presenti in tale elenco prezzi, si è fatto riferimento all'Elenco Regionale dei prezzi delle Opere Pubbliche e di Difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna - Annualità 2023.

La stima degli oneri in oggetto è stata distinta, ai sensi del capitolo 4 dell'allegato XV al D.L.vo 81/2008, nelle seguenti cinque categorie:

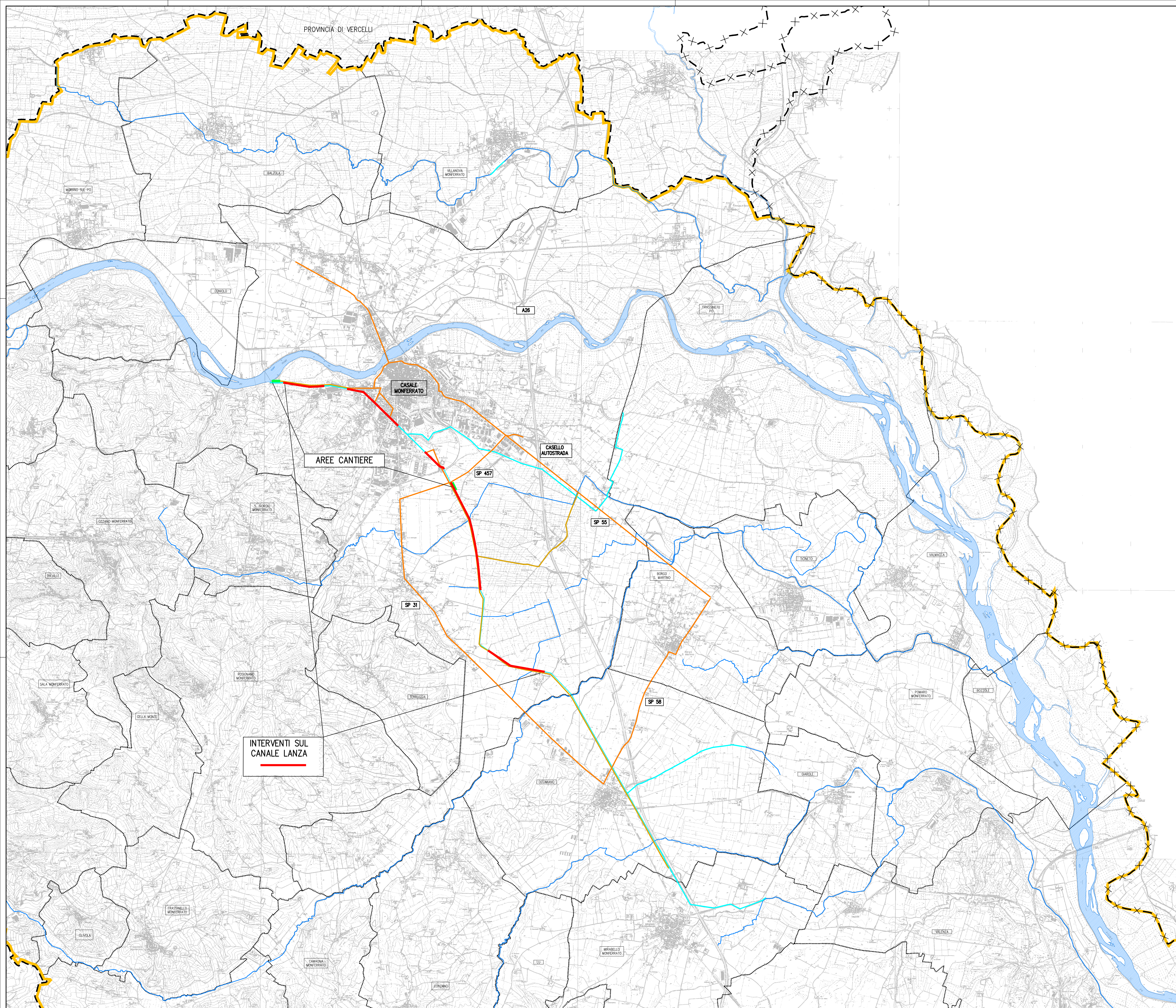
1. costi degli apprestamenti previsti nel Piano di Sicurezza;
2. costi degli impianti di terra e degli impianti antincendio;
3. costi dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva;
4. costi delle procedure contenute nel Piano di Sicurezza e previste per specifici motivi di sicurezza
5. costi conseguenti all'adozione delle misure per prevenire il contagio da Covid-19.

Dal prospetto di calcolo allegato si deduce che il costo degli oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, risulta fissato in € 69.000,00 per quanto riguarda gli interventi da eseguire sul Canale Lanza.

Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate  
Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

## **ALLEGATO 1-VIABILITA' DI ACCESSO**





LEGENDA

COMPENSORIO IRRIGUO DESTRA PO AGRO - CASALESE

LIMIT ADMINISTRATIV

..... : CONFINI COMUNALI  
 = X = CONFINI PROVINCIALI  
 = CONFINI REGIONALI

## RETICOLO IDROGRAFICO

RETILOLO PRINCIPALE  
RETILOLO SECONDIARIO

CANALI IRRIGUI GESTITI DALLA COUTENZA  
CANALE LANZA, MELLANA, ROGGIA FUG.

[illegible]

VIABILITA' PRINCIPALE PER RAGGIUNGERE LE AREE DI LAVORO

VIABILITA' SECONDARIA PER RAGGIUNGERE LE AREE DI LAVORO

CONSORZIO IRRIGUO DI SECONDO GRADO  
DESTRA PO - AGRO CASALESE  
COUTENZA CANALI LANZA, MELLANA E ROGGIA FUGA  
CANALI DEMANIALI DI IRRIGAZIONE  
CASALE MONFERRATO (AL)

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE DELLA TRAVERSA E  
DEL CANALE LANZA, NONCHÈ DELLE RETI  
IRRIGUE COLLEGATE

**1° LOTTO FUNZIONALE – 1° STRALCIO**  
**(LOTTO LAVORI 1: CANALE)**

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
VIABILITA' DI ACCESSO

ALL. N°  
1

SCALA	1:25.000
-------	----------

PROGETTISTI:  
DOTT. ING.  
FULVIO BERNABE  
DOTT. ING.  
ALBERTO MELODI

GRUPPO DI LAVORO:  
LORENZO BENINCASA STAGNI  
GIULIA ONGARO  
SARA PELLEGRINI  
GIANLUIGI SEVINI

DIZETA INGEGNERIA

Via Bassini, 19 - 20133 MILANO Tel. 02-70600125

server@dizetaingegneria.it Fax 02-70600014

--	--	--	--	--

8	REV.	DATA	DESCRIZIONE
1			

01	DIC 2022	RIMODULAZIONE A SEGUITO RICHIESTA
----	----------	-----------------------------------

03	LUG 2023	AGGIORNAMENTO PREZZI 2023
----	----------	---------------------------

100	100	100	100
-----	-----	-----	-----

DATA	FEBBRAIO 2022
------	---------------

COMMESSA N°	REDATTO
-------------	---------

006/2021	SEVIN
CODICE COMMESSA	CONTROLLATO

ESCOUTENZA(2020)	BERNABE
------------------	---------

NOME FILE ALL LONG	APPROVATO BERNABE
-----------------------	----------------------

REDAATTO	CONTR.	AP
----------	--------	----

--	--	--

--	--	--	--

--	--	--

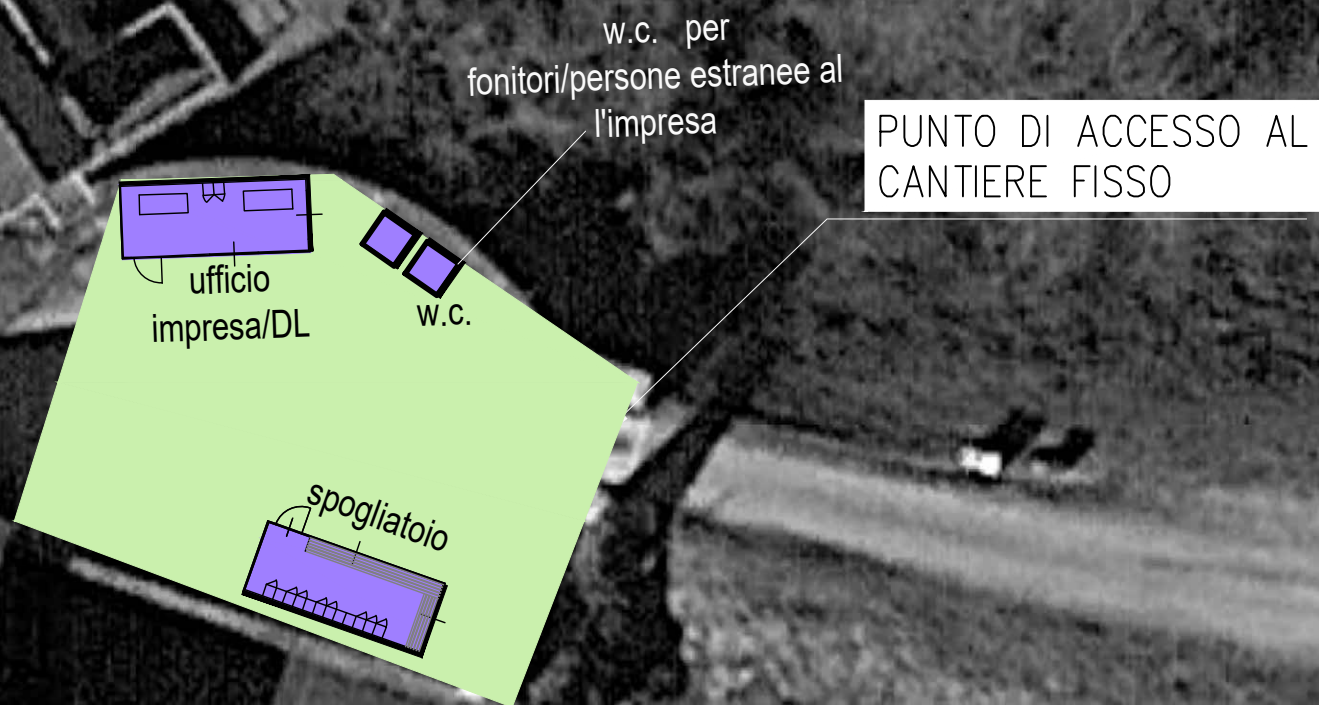


Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate  
Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

## **ALLEGATO 2- LAYOUT DI CANTIERE**



TRAVERSA LANZA



CANALE LANZA

PLANIMETRIA GENERALE  
AREA CANTIERE FISSO scala 1:250

CONSORZIO IRRIGUO DI SECONDO GRADO  
DESTRA PO – AGRO CASEALESE  
COUTENZA CANALI LANZA, MELLANA E ROGGIA FUGA  
CANALI DEMANIALI DI IRRIGAZIONE  
CASEALE MONFERRATO (AL)

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE DELLA TRAVERSA E  
DEL CANALE LANZA, NONCHÉ DELLE RETI  
IRRIGUE COLLEGATE

1° LOTTO FUNZIONALE – 1° STRALCIO  
(LOTTO LAVORI 1: CANALE)

PROGETTO ESECUTIVO

LAYOUT DI CANTIERE  
ASCIUTTA 1

ALL. N°  
2.1

SCALA 1:250

PROGETTISTI:  
DOTT. ING.  
FULVIO BERNABEI  
DOTT. ING.  
ALBERTO MELODIA

GRUPPO DI LAVORO:  
LORENZO BENINCASA STAGNI  
GIULIA ONGARO  
SARA PELLEGRINI  
GIANLUIGI SEVINI

DIZETA INGEGNERIA STUDIO ASSOCIATO

Via Bassini, 19 – 20133 MILANO Tel. 02-70600125  
server@dizetaingegneria.it Fax 02-70600014

DATA FEBBRAIO 2022

COMMESSA N° 006/2021 REDATTO SEVINI

CODICE COMMESSA ESCOUTENZA(2020) CONTROLLATO BERNABEI

NOME FILE ALL. 2.1-2.2.DWG APPROVATO BERNABEI

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.
01	DIC 2022	RIMODULAZIONE A SEGUITO RICHIESTA REGIONE PIEMONTE DI DICEMBRE 2022			
03	LUG 2023	AGGIORNAMENTO PREZZI 2023 E SUDDIVISIONE LOTTI DI LAVORI			

A TERMINI DI LEGGE D' SI RISERVA LA PROPRIETÀ DEL PRESENTE ELABORATO, CHE PERTANTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO E/O CEDUTO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA DIZETA INGEGNERIA





Lavori di ristrutturazione della traversa e del Canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate  
Progetto esecutivo –1° lotto funzionale – 1° stralcio (Lotto lavori 1: Canale)

### **ALLEGATO 3-TRONCHI DI INTERVENTO E RAMPE DI ACCESSO**



COUTENZA CANALI LANZA, MELLANA E ROGGIA FUGA  
CANALI DEMANIALI DI IRRIGAZIONE  
CASALE MONFERRATO (AL)

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE DELLA TRAVERSA E  
DEL CANALE LANZA, NONCHÉ DELLE RETI  
IRRIGUE COLLEGATE  
1° LOTTO FUNZIONALE – 1° STRALCIO  
(LOTTO LAVORI 1: CANALE)

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
TRONCHI DI INTERVENTO E RAMPE DI ACCESSO  
CANALE LANZA

ALL. N°  
3

SCALA 1:250

PROGETTISTI:  
DOTT. ING.  
FULVIO BERNABEI  
DOTT. ING.  
ALBERTO MELODIA

GRUPPO DI LAVORO:  
LORENZO BENINCASA STAGNI  
GIULIA ONGARO  
SARA PELLEGRINI  
GIANLUIGI SEVINI

COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE  
DOTT. ING. FULVIO BERNABEI

DIZETA INGEGNERIA

STUDIO ASSOCIATO

Via Bassini, 19 – 20133 MILANO Tel. 02-70600125  
server@dizetaingegneria.it Fax 02-70600014

DATA FEBBRAIO 2022

COMMESSA N°  
006/2021

REDATTO

CODICE COMMESSA  
ESCOUTENZA(2020)

CONTROLLATO  
GS

NOME FILE  
ALL. 3.DWG

APPROVATO  
BERNABEI

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.
RIM	DIC 2022	RIMODULAZIONE A SEGUITO RICHIESTA REGIONE PIEMONTE DI DICEMBRE 2022			
O3	LUG 2023	AGGIORNAMENTO PREZZI 2023 E SUDDIVISIONE LOTTI DI LAVORI			

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.
RIM	DIC 2022	RIMODULAZIONE A SEGUITO RICHIESTA REGIONE PIEMONTE DI DICEMBRE 2022			
O3	LUG 2023	AGGIORNAMENTO PREZZI 2023 E SUDDIVISIONE LOTTI DI LAVORI			

A TERMINI DI LEGGE, CI SI RISERVA LA PROPRIETÀ DEL PRESENTE ELABORATO, CHE PERTANTO NON PUÒ ESSERE RIPRODOTTO E/O CEDUTO A TERZO SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA DIZETA INGEGNERIA.

TRONCO DI INTERVENTO  
ASCIUTTA 1

TRATTO TIPOLOGICO "1" – L=860 m  
RIFACIMENTO SPONDE SINISTRA E DESTRA  
CON MURI PREFABBRICATI  
E NUOVO FONDO ALVEO IN CLS

TRATTO TIPOLOGICO "2" – L=1330 m  
NUOVO FONDO ALVEO IN CLS

TRATTO TIPOLOGICO "3" – L=526 m  
RIFACIMENTO SPONDE SINISTRA E DESTRA  
CON MURI PREFABBRICATI  
E NUOVO FONDO ALVEO IN CLS

TRATTO TIPOLOGICO "4" – L=1462 m  
RIFACIMENTO SPONDE SINISTRA E DESTRA  
CON MURI PREFABBRICATI  
E NUOVO FONDO ALVEO IN CLS

TRATTO TIPOLOGICO "5" – L=864 m  
RIFACIMENTO SPONDE SINISTRA E DESTRA  
CON MURI PREFABBRICATI  
E NUOVO FONDO ALVEO IN CLS

TRATTO TIPOLOGICO "6" – L=1315 m  
RIFACIMENTO SPONDE SINISTRA E DESTRA  
CON MURI PREFABBRICATI  
E NUOVO FONDO ALVEO IN CLS

TRONCHI DI INTERVENTO  
ASCIUTTA 2

RAMPA DI ACCESSO AL FONDO CANALE  
DIREZIONE DI ESECUZIONE DEI LAVORI  
PER IL SINGOLO TRONCO

- n.12 BOCCE DI DERIVAZIONE:
- P1 = S. GIOVANNINO
  - P2 = FRASSINETO
  - P3 = LOSA V.
  - P4 = LOSA N.
  - P5 = RIO MERDARO
  - P6 = VALLARE
  - P7 = PAVIA S.
  - P8 = BORGO S.M.
  - P9 = PRETTI S.
  - P10 = CAMPONE
  - P11 = GRANETTA

- n.15 SOSTEGNO LIVELLI
- S1 = RONZONE – 235
  - S2 = F. SORISIO – 3x200
  - S3 = F. LOSA – 3x180.
  - S4 = F. VALLARE – 3x200
  - S5 = F. PRETTI – 2x180
  - S6 = F. GABBE S. – 260
  - S7 = SC. GRANA – 200



## **ALLEGATO 4.1 CRONOPROGRAMMA SINTETICO COMPLESSIVO**

## CRONOPROGRAMMA SINTETICO COMPLESSIVO

ID	WBS	Nome attività	Durata in giorni naturali e consecutivi	Durata	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	
1	1	PERIODO DI ASCIUTTA N. 1	72	52 g			PERIODO DI ASCIUTTA N. 1																	
						30/01	10/04																	
2	1.1	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 1 (da prog. 297.22 a prog. 1157.55)	72	52 g			CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 1 (da prog. 297.22 a prog. 1157.55)																	
16	2	PERIODO IRRIGUO 1	158	115 g					11/04	PERIODO IRRIGUO 1														
18	3	PERIODO DI ASCIUTTA N. 2	207	149 g										16/09	PERIODO DI ASCIUTTA N. 2								10/04	
19	3.1	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 2 (da prog. 1627.69 a prog.2958.22)	92	66 g				CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 2 (da prog. 1627.69 a prog.2958.22)																
27	3.2	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 3 (da prog. 3735.30 a prog. 4261.17)	103	75 g				CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 3 (da prog. 3735.30 a prog. 4261.17)																
38	3.3	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 4 (da prog. 4579.33 a prog. 6041.05)	102	74 g																				
49	3.4	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 5 (da prog. 6041.05 a prog. 6905.01)	103	75 g				CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 5 (da prog. 6041.05 a prog. 6905.01)																
60	3.5	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 6 (da prog. 8285.84 a prog. 9600.71)	102	74 g							CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 6 (da prog. 8285.84 a prog. 9600.71)													

## **ALLEGATO 4.2 CRONOPROGRAMMI DI DETTAGLIO ASCIUTTE**

## CRONOPROGRAMMA ASCIUTTA 1

ID	WBS	Nome attività	Durata in giorni naturali e consecutivi	Durata	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno						
1	1	PERIODO DI ASCIUTTA N. 1	72	52 g			PERIODO DI ASCIUTTA N. 1																						
						30/01			10/04																				
2	1.1	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 1 (da prog. 297.22 a prog. 1157.55)	72	52 g			CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 1 (da prog. 297.22 a prog. 1157.55)																						
3	1.1.1	IMPIANTO CANTIERE, formazione accessi, autorizzazioni, approvvigionamento materiali e varie	7	5 g			IMPIANTO CANTIERE, formazione accessi, autorizzazioni, approvvigionamento materiali e varie																						
5	1.1.2	FILATURA SCARPATA	3	3 g			FILATURA SCARPATA																						
6	1.1.3	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTI SPONDE E FONDO	4	2 g			DEMOLIZIONE RIVESTIMENTI SPONDE E FONDO																						
7	1.1.4	SCAVI E MOVIMENTI TERRA	8	6 g			SCAVI E MOVIMENTI TERRA																						
8	1.1.5	FORMAZIONE SOTTOFONDO PER ELEMENTI PREFABBRICATI	3	3 g			FORMAZIONE SOTTOFONDO PER ELEMENTI PREFABBRICATI																						
9	1.1.6	NUOVO FONDO ALVEO IN CALCESTRUZZO ARMATO	16	12 g			NUOVO FONDO ALVEO IN CALCESTRUZZO ARMATO																						
10	1.1.7	POSA DI MURO DI SPONDA INCLINATO PREFABBRICATO	36	26 g			POSA DI MURO DI SPONDA INCLINATO PREFABBRICATO																						
11	1.1.8	RINTERRI A TERGO OPERE	10	8 g			RINTERRI A TERGO OPERE																						
12	1.1.9	RIPRISTINO STRADA	2	2 g			RIPRISTINO STRADA																						
13	1.1.10	INERBIMENTO	2	2 g			INERBIMENTO																						
14	1.1.11	RIMOZIONE CANTIERE	6	4 g			RIMOZIONE CANTIERE																						
16	2	PERIODO IRRIGUO 1	158	115 g					11/04	PERIODO IRRIGUO 1													15/09						
18	3	PERIODO DI ASCIUTTA N. 2	207	149 g											16/09	PERIODO DI ASCIUTTA N. 2										10/04			

**CRONOPROGRAMMA ASCIUTTA 2**

WBS		Nome attività		Durata in giorni naturali e consecutivi		Gantt															
						dicembre    gennaio    febbraio    marzo    aprile    maggio    giugno    luglio    agosto    settembre    ottobre    novembre    dicembre    gennaio    febbraio    marzo    aprile    maggio    giugno															
1	1	PERIODO DI ASCIUTTA N. 1	72	52 g	30/01    PERIODO DI ASCIUTTA N. 1    10/04																
38	2	PERIODO IRRIGUO 1	158	115 g	11/04    PERIODO IRRIGUO 1    15/09																
40	3	PERIODO DI ASCIUTTA N. 2	207	149 g	16/09    PERIODO DI ASCIUTTA N. 2    10/04																
41	3.1	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 2 (da prog. 1627.69 a prog.2958.22)	92	66 g	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 2 (da prog. 1627.69 a prog.2958.22)																
42	3.1.1	FORMAZIONE RAMPA DI ACCESSO	2	2 g	FORMAZIONE RAMPA DI ACCESSO																
43	3.1.2	FILATURA SCARPATA	2	2 g	FILATURA SCARPATA																
44	3.1.3	DEMOLIZIONE FONDO ESISTENTE	5	3 g	DEMOLIZIONE FONDO ESISTENTE																
45	3.1.4	SCAVI E MOVIMENTI TERRA	10	8 g	SCAVI E MOVIMENTI TERRA																
46	3.1.5	FORMAZIONE SOTTOFONDO NUOVO FONDO ALVEO	2	2 g	FORMAZIONE SOTTOFONDO NUOVO FONDO ALVEO																
47	3.1.6	NUOVO FONDO ALVEO IN CALCESTRUZZO ARMATO	63	45 g	NUOVO FONDO ALVEO IN CALCESTRUZZO ARMATO																
48	3.1.7	RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO	6	4 g	RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO																
49	3.2	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 3 (da prog. 3735.30 a prog. 4261.17)	103	75 g	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 3 (da prog. 3735.30 a prog. 4261.17)																
50	3.2.1	FORMAZIONE RAMPA DI ACCESSO	3	3 g	FORMAZIONE RAMPA DI ACCESSO																
51	3.2.2	FILATURA SCARPATA	6	4 g	FILATURA SCARPATA																
52	3.2.3	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTI SPONDE E FONDO	3	3 g	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTI SPONDE E FONDO																
53	3.2.4	SCAVI E MOVIMENTI TERRA	10	8 g	SCAVI E MOVIMENTI TERRA																
54	3.2.5	FORMAZIONE SOTTOFONDO PER ELEMENTI PREFABBRICATI	2	2 g	FORMAZIONE SOTTOFONDO PER ELEMENTI PREFABBRICATI																
55	3.2.6	NUOVO FONDO ALVEO IN CALCESTRUZZO ARMATO	40	30 g	NUOVO FONDO ALVEO IN CALCESTRUZZO ARMATO																
56	3.2.7	POSA DI MURO DI SPONDA INCLINATO PREFABBRICATO	49	35 g	POSA DI MURO DI SPONDA INCLINATO PREFABBRICATO																
57	3.2.8	RINTERRI A TERGO OPERE	20	14 g	RINTERRI A TERGO OPERE																
58	3.2.9	INERBIMENTO	6	4 g	INERBIMENTO																
59	3.2.10	RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO	2	2 g	RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO																
60	3.3	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 4 (da prog. 4579.33 a prog. 6041.05)	102	74 g	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 4 (da prog. 4579.33 a prog. 6041.05)																
61	3.3.1	FORMAZIONE RAMPA DI ACCESSO	3	3 g	FORMAZIONE RAMPA DI ACCESSO																
62	3.3.2	FILATURA SCARPATA	5	3 g	FILATURA SCARPATA																
63	3.3.3	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTI SPONDE E FONDO	3	3 g	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTI SPONDE E FONDO																
64	3.3.4	SCAVI E MOVIMENTI TERRA	12	8 g	SCAVI E MOVIMENTI TERRA																
65	3.3.5	FORMAZIONE SOTTOFONDO PER ELEMENTI PREFABBRICATI	3	3 g	FORMAZIONE SOTTOFONDO PER ELEMENTI PREFABBRICATI																
66	3.3.6	NUOVO FONDO IN CALCESTRUZZO ARMATO	40	30 g	NUOVO FONDO IN CALCESTRUZZO ARMATO																
67	3.3.7	POSA DI MURO DI SPONDA INCLINATO PREFABBRICATO	49	35 g	POSA DI MURO DI SPONDA INCLINATO PREFABBRICATO																
68	3.3.8	RINTERRI A TERGO OPERE	18	14 g	RINTERRI A TERGO OPERE																
69	3.3.9	INERBIMENTO	6	4 g	INERBIMENTO																
70	3.3.10	RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO	2	2 g	RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO																
71	3.4	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 5 (da prog. 6041.05 a prog. 6905.01)	103	75 g	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 5 (da prog. 6041.05 a prog. 6905.01)																
72	3.4.1	FORMAZIONE RAMPA DI ACCESSO	3	3 g	FORMAZIONE RAMPA DI ACCESSO																
73	3.4.2	FILATURA SCARPATA	6	4 g	FILATURA SCARPATA																
74	3.4.3	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTI SPONDE E FONDO	3	3 g	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTI SPONDE E FONDO																
75	3.4.4	SCAVI E MOVIMENTI TERRA	10	8 g	SCAVI E MOVIMENTI TERRA																
76	3.4.5	FORMAZIONE SOTTOFONDO PER ELEMENTI PREFABBRICATI	2	2 g	FORMAZIONE SOTTOFONDO PER ELEMENTI PREFABBRICATI																
77	3.4.6	NUOVO FONDO ALVEO IN CALCESTRUZZO ARMATO	40	30 g	NUOVO FONDO ALVEO IN CALCESTRUZZO ARMATO																
78	3.4.7	POSA DI MURO DI SPONDA INCLINATO PREFABBRICATO	49	35 g	POSA DI MURO DI SPONDA INCLINATO PREFABBRICATO																
79	3.4.8	RINTERRI A TERGO OPERE	20	14 g	RINTERRI A TERGO OPERE																
80	3.4.9	INERBIMENTO	6	4 g	INERBIMENTO																
81	3.4.10	RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO	2	2 g	RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO																
82	3.5	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 6 (da prog. 8285.84 a prog. 9600.71)	102	74 g	CANALE LANZA - TRATTO TIPOLOGICO 6 (da prog. 8285.84 a prog. 9600.71)																
83	3.5.1	FORMAZIONE RAMPA DI ACCESSO	3	3 g	FORMAZIONE RAMPA DI ACCESSO																
84	3.5.2	FILATURA SCARPATA	6	4 g	FILATURA SCARPATA																
85	3.5.3	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTI SPONDE E FONDO	3	3 g	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTI SPONDE E FONDO																
86	3.5.4	SCAVI E MOVIMENTI TERRA	10	8 g	SCAVI E MOVIMENTI TERRA																
87	3.5.5	FORMAZIONE SOTTOFONDO PER ELEMENTI PREFABBRICATI	2	2 g	FORMAZIONE SOTTOFONDO PER ELEMENTI PREFABBRICATI																
88	3.5.6	NUOVO FONDO ALVEO IN CALCESTRUZZO ARMATO	40	30 g	NUOVO FONDO ALVEO IN CALCESTRUZZO ARMATO																
89	3.5.7	POSA DI MURO DI SPONDA INCLINATO PREFABBRICATO	49	35 g	POSA DI MURO DI SPONDA INCLINATO PREFABBRICATO																
90	3.5.8	RINTERRI A TERGO OPERE	20	14 g	RINTERRI A TERGO OPERE																
91	3.5.9	INERBIMENTO	6	4 g	INERBIMENTO																
92	3.5.10	RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO	2	2 g	RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO																

## **ALLEGATO 5 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>							
	<b>INTERVENTI SUL CANALE LANZA 1 STRALCIO (SpCat 1)</b>							
1 28.A05.D05. 005	<p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese</p> <p>Cantiere fisso - Baracca impresa/DL e spogliatoio - Asciutta 1</p> <p>Cantiere fisso - Baracca impresa, baracca DL e spogliatoio - Asciutta 2</p>					2,00 3,00 5,00	412,72	2'063,60
	SOMMANO cad							
2 28.A05.D05. 010	<p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo</p> <p>Cantiere fisso - Baracca impresa/baracca DL e spogliatoio - Asciutta 1</p> <p>Cantiere fisso - Baracca impresa, baracca DL e spogliatoio - Asciutta 2</p>	2,0 3,0			1,500 6,000	3,00 18,00 21,00	166,70	3'500,70
	SOMMANO cad							
	A R I P O R T A R E							5'564,30



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'564,30
3 28.A05.D25. 005	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione e spostamento durante le lavorazioni. Compreso altresì servizio di pulizia periodica settimanale (4 passaggi/mese) e il relativo scarico presso i siti autorizzati. nolo primo mese o frazione di mese Cantiere fisso - Asciutta 1 Cantiere fisso - Asciutta 2 n. 1 per tronco di intervento sul canale - Asciutta 2	1,0	3,00			2,00 2,00 3,00		
	SOMMANO cad					7,00	179,11	1'253,77
4 28.A05.D25. 010	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione e spostamento durante le lavorazioni. Compreso altresì servizio di pulizia periodica settimanale (4 passaggi/mese) e il relativo scarico presso i siti autorizzati. nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo Cantiere fisso - Asciutta 1 ulteriori 1.5 mesi Cantiere fisso - Asciutta 2 ulteriori 6 mesi n. 1 per tronco di intervento sul canale - Asciutta 2 per ulteriori 6 mesi	2,0 2,0 1,0			1,500 6,000 6,000	3,00 12,00 18,00		
	SOMMANO cad					33,00	123,14	4'063,62
5 28.A05.G05. 010	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - INFRASTRUTTURE E MEZZI BARACCA IN LAMIERA ZINCATA per deposito materiali e attrezzi di dimensioni 2,40x4,50x2,40 m, compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio. Costo per Nolo primo mese. Per ogni mese o frazione di mese successivo al primo aumentare del 30% il costo fornito. Cantiere fisso - Magazzino					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	73,49	73,49
6 28.A05.G05. 011	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - INFRASTRUTTURE E MEZZI BARACCA IN LAMIERA ZINCATA per deposito materiali e attrezzi di dimensioni 2,40x4,50x2,40 m, compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio. Per ogni mese o frazione di mese successivo al primo Cantiere fisso - Magazzino ulteriori 6 mesi	1,0			6,000	6,00		
	SOMMANO cad					6,00	0,63	3,78
7 28.A05.E05. 010	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2, di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto							
	A R I P O R T A R E							10'958,96

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10'958,96
8 28.A05.E10. 005	alla base, in mezzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. altezza 1,20 m Delimitazione cantiere fisso - Asciutta 2		280,00			280,00		
	SOMMANO m					280,00	7,02	1'965,60
	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese In corrispondenza delle rampe - 20 metri per rampa - 13 rampe In prossimità abitazioni	13,0	20,00			260,00 580,00		
	Per impedire l'accesso alla pista in alzaia canale Lanza - 10 metri per punto di accesso - 6 tronchi - 4 punti accesso	6,0	10,00	4,00		240,00		
	SOMMANO m					1'080,00	3,67	3'963,60
9 28.A05.E10. 010	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per ogni mese successivo al primo In corrispondenza delle rampe - 20 metri per rampa - 1 rampe Asciutta 1	1,0	20,00		1,500	30,00		
	In corrispondenza delle rampe - 20 metri per rampa - 12 rampe Asciutta 2	12,0	20,00		6,000	1'440,00 3'480,00		
	In prossimità abitazioni Per impedire l'accesso alla pista in alzaia canale Lanza - 10 metri per punto di accesso - 6 tronchi - 4 punti accesso	6,0	10,00	4,00	6,000	1'440,00		
	SOMMANO m					6'390,00	0,51	3'258,90
10 28.A05.A06. 005	SCHERMATURA di ponteggi e castelletti per contenimento polveri, con reti, teli traspiranti, stuoie e simili, fornita e posta in opera compreso ogni onere e magistero per dare la schermatura finita (con almeno una legatura ogni metro quadro di telo). misurata per ogni metro quadrato di superficie facciavista e per tutta la durata dei lavori In prossimità abitazioni		700,00		2,000	1'400,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					1'400,00	2,76	3'864,00
11 28.A05.E30. 005	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in calcestruzzo - nolo fino a 1 mese Gestione provvisoria traffico su strade asfaltate durante sosta mezzi cantiere		200,00			200,00		
	SOMMANO m					200,00	15,62	3'124,00
12 28.A05.E30. 010	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in calcestruzzo - solo nolo per ogni mese successivo Gestione provvisoria traffico su strade asfaltate durante sosta mezzi cantiere		200,00		6,000	1'200,00		
	SOMMANO m					1'200,00	1,75	2'100,00
	A R I P O R T A R E							29'235,06

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							29'235,06
13 28.A05.E60. 005	CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. misurato a metro quadrato di cancello posto in opera Cantiere fisso	1,0			7,000	7,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					7,00	33,98	237,86
14 28.A20.A05. 010	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione media (fino a 50x50 cm) Segnaletica per cantiere fisso					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	11,03	110,30
15 28.A20.A05. 015	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione grande (fino a 70x70 cm) Segnaletica per cantiere fisso					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	13,32	133,20
16 04.P80.A02. 025	Cartelli stradali e pannelli integrativi normalizzati (art.37.1/37.5 C.P.A.) Segnale stradale in lamiera di alluminio a forma circolare o ottagonale, conforme alle tab. II 2,3,4, art. 80 D.P.R. 495/92 diametro o lato virtuale nelle dimensioni indicate. il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo wash-primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180 °C per 30'. sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n.1584 e s. m. i. (Al= supporto in lamiera di alluminio; E.G.= pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= pellicola retroriflettente classe 2). Diam. 600 mm, sp. 15/10, Al, E.G. Segnalazioni e avvisi su strade asfaltate e alzaie					35,00		
	SOMMANO cad					35,00	34,84	1'219,40
17 04.P80.A03. 055	Cartelli stradali e pannelli integrativi normalizzati (art.37.1/37.5 C.P.A.) Segnale stradale in lamiera di alluminio o pannello integrativo a forma quadrata o romboidale conforme alle tab. II 5,6,9 art. 80 D.P.R. 495/92. il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo wash-primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180 °C per 30'. sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n.1584 e s. m. i. (Al= supporto in lamiera di alluminio; E.G.= pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= pellicola retroriflettente classe 2). Lato 600 mm, sp. 25/10, Al, E.G. Segnalazioni e avvisi su strade asfaltate e alzaie					35,00		
	SOMMANO cad					35,00	53,91	1'886,85
	A R I P O R T A R E							32'822,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							32'822,67
18 28.A05.E45. 005	TRANSENNA smontabile con traversa in lamiera scatolata, rifrangente a righe bianco-rosso e cavalletti pieghevoli, di altezza e sviluppo indicativo 120 cm trasporto, posa in opera, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese Segnalazioni e avvisi su strade asfaltate e alzaie	50,0			1,000	50,00		
	SOMMANO m					50,00	4,31	215,50
19 28.A05.E45. 010	TRANSENNA smontabile con traversa in lamiera scatolata, rifrangente a righe bianco-rosso e cavalletti pieghevoli, di altezza e sviluppo indicativo 120 cm solo nolo per ogni mese successivo Segnalazioni e avvisi su strade asfaltate e alzaie	50,0			6,000	300,00		
	SOMMANO m					300,00	0,64	192,00
20 28.A20.A15. 005	CAVALLETTO portasegnaie, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: posa e nolo fino a 1 mese					70,00		
	SOMMANO cad					70,00	6,89	482,30
21 28.A20.A15. 010	CAVALLETTO portasegnaie, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: solo nolo per ogni mese successivo	70,0			6,000	420,00		
	SOMMANO cad					420,00	0,54	226,80
22 28.A20.A17. 005	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm riempito con graniglia peso 13 kg					140,00		
	SOMMANO cad					140,00	1,37	191,80
23 28.A20.C05. 005	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria con batteria a 6V					60,00		
	SOMMANO cad					60,00	8,73	523,80
24 28.A05.D35. 005	SERBATOIO DI ACCUMULO dell'acqua in polietilene, per uso igienico sanitario, non interrato, completo di accessori, della capacità di 1000 l. ... Cantiere fisso					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	156,14	156,14
25 28.A15.A05. 005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere Cantiere fisso					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	151,55	151,55
26 28.A20.H05. 005	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione							
	A R I P O R T A R E							34'962,56

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							34'962,56
	periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg. n. 4 per cantiere fisso n. 6 per canale Lanza					4,00 6,00		
	SOMMANO cad					10,00	13,96	139,60
27 RER F01.097.005. b	Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm n. 2 cantiere fisso	2,0			9,000	18,00		
	SOMMANO cad					18,00	3,45	62,10
28 28.A20.F15. 005	Nolo BARELLA PIEGHEVOLE. Sono compresi: il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. In alluminio, pieghevole in lunghezza e larghezza. n. 10	10,0			9,000	90,00		
	SOMMANO d					90,00	0,41	36,90
29 01.A01.C50. 010	Formazione di rampe accesso in rilevato e relative isole di lavoro nell'alveo di torrenti o fiumi, per l'esecuzione di opere di fondazione, di arginatura, pilastri e spalle di manufatti etc, eseguite con materiali ghiaio - terrosi opportunamente spianati e costipati, successiva rimozione delle stesse con idonei mezzi meccanici trasporto nei siti indicati dalla direzione lavori e ripristino degli alvei e delle sponde eventualmente manomesse Con materiali in sito o provvisti dalla città' Per formazione n. 13 rampe di accesso al canale Lanza Tronco 1 Tronco 2 Tronco 3 Tronco 4 Tronco 5 Tronco 6	1,0 1,0 1,0 3,0 2,0 5,0			125,000 125,000 100,000 100,000 75,000 50,000	125,00 125,00 100,00 300,00 150,00 250,00		
	SOMMANO m³					1'050,00	23,19	24'349,50
30 28.A05.E40. 010	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 75 cm, con fasce rifrangenti colorate, per segnalazione di lavori, posati ad interasse idoneo per utilizzo temporaneo, misurati cadauno per giorno. trasporto, posa in opera, successiva rimozione altezza 50 cm	50,0			12,000	600,00		
	SOMMANO cad					600,00	0,27	162,00
31 28.A05.A10. 005	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 6,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese Lavori in quota sponde canale					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	167,16	1'002,96
32 28.A05.A10. 010	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: solo nolo per ogni mese successivo Lavori in quota sponde canale	6,0			6,000	36,00		
	SOMMANO cad					36,00	18,37	661,32
	A R I P O R T A R E							61'376,94

COMMITTENTE:



## **ALLEGATO 6 – QUADRO D’INCIDENZA DELLA MANODOPERA**

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>					
1 01.A01.A30. 005	Scavo a sezione obbligata con mezzi meccanici inscarnate di fiumi, torrenti, rivi, canali e simili, di materie di qualsiasi natura purché rimovibili senza l'uso di mazze e scalpelli, anche in presenza d'acqua sul fondo dello scavo, per costruzione di muri di sostegno, arginature, ponticelli e manufatti similari, eseguito a qualunque quota sotto il piano del terreno circostante, misurato secondo le scarpate prescritte, con carico, scarico, sistemazione dei materiali estratti per imbottimento di sponda e colmata depressioni Con trasporto sino ad una distanza massima di m 300 e per un volume di almeno m³ 1  SOMMANO m³	21'247,60	15,70	333'587,32	193'480,64	58,000
2 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico  SOMMANO m³	27'473,53	9,44	259'350,12	116'577,88	44,950
3 01.A04.B85. 010	Calcestruzzo a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206, per pavimentazioni armate con rete elettrosaldata poggianti su terreno o "non collaboranti" su solaio. Classe di esposizione ambientale X0 (UNI 11104), classi di consistenza S4 e S5 (stesa manuale) o classe di spandimento F4, Dmax aggregati 32 mm, C1 0,4. Fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C25/30  SOMMANO m³	9'906,43	131,32	1'300'912,39	0,00	
4 01.A04.C30. 005	Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa In strutture di fondazione  SOMMANO m³	9'906,43	23,10	228'838,53	72'404,51	31,640
5 01.A04.F20. 055	Barre per cemento armato lavorate e disposte in opera secondo gli schemi di esecuzione In acciaio ad aderenza migliorata B450A o B450C per gli usi consentiti dalle norme vigentiAcciaio per calcestruzzo armato ordinario, trafilato a freddo, classe tecnica B450A, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 17/01/2018, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista, compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido In barre raddrizzate ottenute da bobine, nei diametri da 6 mm a 16 mm  SOMMANO kg	53'347,50	1,78	94'958,56	54'601,16	57,500
6 01.A04.F70. 010	Rete metallica elettrosaldata in acciaio B450A e B450C per armature di calcestruzzo cementizio, lavaorata e tagliata a misura, posta in opera In tondino da 4 a 12 mm di diametro  SOMMANO kg	303'858,72	1,58	480'096,77	250'706,54	52,220
7 01.A21.C10. 005	Intasamento di giunti di pavimentazione stradale in calcestruzzo cementizio comprendente:l'estrazione della tavola o della lastra in polistirolo per la formazione del giunto stesso,oppure la pulizia dei giunti se già intasati precedentemente e, una volta riempiti, la ripulitura delle slabbrature per ottenere giunti regolari ed uniformi Riempiti con miscela bitumata composta da: bitume tipo 80-100 al 40% , sabbia al 40% e cemento al 20%  SOMMANO m	5'291,10	13,81	73'070,09	49'548,83	67,810
8 01.P26.A60. 030	Trasporto e scarico di materiale di scavo, demolizione e/o rifiuto ad impianto di trattamento autorizzato, esclusi i relativi oneri e tributi se dovuti. In impianto di trattamento autorizzato, da 10 km fino a 30 km di distanza  SOMMANO m³	13'019,29	5,53	71'996,67	40'051,75	55,630
9 18.A05.A15. 005	Filatura delle scarpate e disgaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo trasporto ad impianto di trattamento autorizzato  SOMMANO m²	32'271,33	1,49	48'084,29	0,00	
10 18.A55.A15. 005	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina, consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con macchine irroratrici a pressione (idroseminatrici), compresa l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini della completa copertura del terreno (da verificare con l'ausilio di coloranti nella miscela), esclusa solo la preparazione del piano di semina per superfici inferiori a m² 1.000  SOMMANO m²	29'808,83	2,50	74'522,09	41'829,24	56,130
	A R I P O R T A R E			2'965'416,83	819'200,55	

COMMITTENTE:





[illegible]

COMMITTENTE: